



**Efeitos da Dívida Pública no Crescimento  
Económico: Abordagem através da aplicação de  
Meta-Análise**

por

Fábio Miguel Pereira dos Santos

Dissertação de Mestrado em Economia

Orientada por:

Ana Paula Ribeiro

Vitor Carvalho

Julho, 2016

## **Nota biográfica**

Natural da Guarda, 1993. Concluiu a licenciatura em Economia na Universidade da Beira Interior (UBI) em 2014, onde recebeu um prémio concedido ao aluno que finaliza a licenciatura com a média mais elevada. Iniciou o mestrado em Economia, também em 2014, na Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP) onde procurou especializar-se na área macroeconómica. Realizou um estágio de verão, em 2015, na Caixa Geral de Depósitos (CGD).

## **Agradecimentos**

Aos orientadores, Professores Ana Paula Ribeiro e Vitor Carvalho, por toda a ajuda, a disponibilidade, pelas sugestões e pelo apoio em todas as situações que ocorreram ao longo destes últimos meses; foram verdadeiramente incansáveis.

Aos meus familiares, especialmente aos meus Pais, Irmão e ao meu Avô, pelos constantes incentivos e pela possibilidade de estudar que me proporcionaram ao longo dos últimos anos.

À minha Namorada por estar sempre presente.

Aos meus amigos, nomeadamente ao Frederico e ao Ricardo, pelas conversas, pelos incentivos e por me acompanharem no decorrer dos últimos anos.

A todos, muito obrigado.

## Resumo

O efeito da dívida pública no crescimento económico é uma temática que adquiriu renovado interesse na literatura na sequência da recente crise económica e financeira e, particularmente, da crise das dívidas soberanas que afetou algumas economias, nomeadamente no seio da Área do Euro. Nesse sentido, esta investigação pretende aferir qual é, realmente, o efeito que a dívida pública poderá ter no crescimento económico. Para tal, foi realizada uma revisão da literatura teórica, expondo diferentes correntes de pensamento económico e enumerados os vários mecanismos teóricos de transmissão. Além disso, foi revista a literatura empírica existente procurando, assim, explorar os diferentes resultados obtidos. Para complementar a revisão de literatura apresentada, recorreu-se à metodologia da Meta-Análise; esta metodologia permitiu um estudo crítico e quantificado da relação empírica entre a dívida pública e o crescimento económico, bem como das condições e do sentido em que as características dos artigos conferem um papel preponderante à relação entre as variáveis. Os resultados obtidos parecem apontar para um efeito líquido negativo, e estatisticamente significativo, entre rácio de dívida pública e crescimento económico. Todavia, a estrutura seccional (países desenvolvidos *vs.* em desenvolvimento) e temporal (período em que se inicia o estudo) da amostra, bem como a metodologia utilizada, parecem ser características importantes na explicação da heterogeneidade dos resultados apresentados na literatura. As características concretas dos artigos, nomeadamente se estão publicados ou não e o impacto da revista onde estão publicados, também parecem ter um papel preponderante na explicação desta heterogeneidade.

***Palavras-chave:*** Dívida pública; Crescimento económico; Política orçamental; Meta-Análise.

***Códigos JEL:*** C49; H63, O40, E62.

## **Abstract**

The effect of public debt on economic growth is a theme that has acquired renewed interest in literature in sequence of recent economic and financial crisis, and particularly the sovereign debt crisis affecting some economies, mainly in the Euro Area. In this sense, this research aims to assess what is the really effect that public debt may have on economic growth. To this end, a review of the theoretical literature was performed exposing different currents of economic thought and the various theoretical mechanisms of transmission. In addition, the existing empirical literature was revised, seeking, therefore, to explore the different results. To complement the presented literature review, was used the methodology of meta-analysis; this methodology allowed a critical and quantified study of empirical relationship between public debt and economic growth, as well as the conditions and the direction in which the characteristics of the articles give a leading role to the relationship between the variables. The results seem to point a net negative effect, and statistically significant, between public debt ratio and economic growth. However, the sectional structure (developed countries vs. developing) and temporal (period that begins the study) of the sample, as well as the methodology used, appear to be important characteristics in explaining the heterogeneity of the results presented in the literature. The exact characteristics of the articles, particularly if they are published or not and the journal's impact, where they are published, also appear to have an important role in explaining this heterogeneity.

***Keywords:*** Public debt; Economic growth; Fiscal policy; Meta-analysis

***JEL Codes:*** C49; H63, O40, E62

# Índice geral

<b>Nota biográfica .....</b>	<b>i</b>
<b>Agradecimentos .....</b>	<b>ii</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice geral.....</b>	<b>v</b>
<b>Índice de quadros .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>vii</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Efeito da dívida pública no crescimento económico.....</b>	<b>4</b>
2.1. Dívida pública e PIB: breve contextualização da crise económica e financeira .....	4
2.2. Efeito da dívida pública no crescimento económico: mecanismos teóricos subjacentes à relação.....	7
2.3. Evidência empírica: da causalidade à não linearidade da relação .....	18
<b>3. Metodologia.....</b>	<b>32</b>
3.1. Síntese bibliométrica .....	32
3.2. Meta-análise: abordagem .....	35
3.3. Meta-regressão .....	43
<b>4. Análise dos resultados obtidos.....</b>	<b>52</b>
<b>5. Conclusões .....</b>	<b>69</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>73</b>

## Índice de quadros

Quadro 1: Mecanismos teóricos de transmissão da dívida pública para o crescimento económico .....	16
Quadro 2: Resultados que se focam na relação linear dívida pública-crescimento económico	25
Quadro 3: Evidência empírica da não linearidade da relação entre a dívida pública e o crescimento económico com base no artigo de Reinhart e Rogoff (2010) .....	27
Quadro 4: Evidência empírica que aponta para a não linearidade da relação entre a dívida pública e o crescimento .....	28
Quadro 5: Resultados que sugerem a inexistência de não linearidade entre a dívida pública e o crescimento económico .....	29
Quadro 6: Artigos integrantes da meta-análise .....	40
Quadro 7: Lista das observações selecionadas .....	45
Quadro 8: Meta-variáveis .....	50
Quadro 9: Teste para o «enviesamento de publicação» e para o verdadeiro efeito .....	54
Quadro 10: Estimativa relativa à estrutura da amostra .....	56
Quadro 11: Estimativa relativa tipo e características da estimação .....	58
Quadro 12: Estimativa relativa às características do artigo .....	60
Quadro 13: Meta-regressão global .....	61

## Índice de figuras

Figura 1: Evolução do rácio Dívida Pública no PIB, PIIGS vs. UEM, 2005-2015 .....	5
Figura 2: Variação real do PIB, PIIGS vs. UEM, 2005-2015 .....	6
Figura 3: Relação causal entre a dívida pública e o crescimento económico .....	12
Figura 4: Evolução dos artigos publicados na <i>Scopus</i> a partir do ano 2000 .....	33
Figura 5: Revistas onde foram publicados mais artigos.....	34
Figura 6: Seleção dos artigos .....	35
Figura 7: Seleção final dos artigos .....	38
Figura 8: <i>Funnel plot</i> do efeito da dívida pública no crescimento económico e a precisão ....	53



## **Abreviaturas**

2SLS – Two-Stage Least Squares;

ARDL – Autoregressive Distributed Lag;

BCE – Banco Central Europeu;

BPN – Banco Português de Negócios;

EUA – Estados Unidos da América;

FE – Fixed Effects;

GMM – Generalized Method of Moments;

NFI – Investimento Líquido Externo;

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico;

OLS – Ordinary Least Squares;

PEC – Pacto de Estabilidade e Crescimento;

PIB – Produto Interno Bruto;

PIIGS – Portugal, Irlanda, Itália, Grécia, Espanha;

PTF – Produtividade total dos fatores;

SJR – SCImago Journal Rank;

UE – União Europeia;

UEM – União Económica e Monetária;

VAR – Vetores Auto Regressivos.

# 1. Introdução

Na sequência da recente crise económica e financeira, iniciada em 2007 nos EUA e que atingiu com particular ênfase a generalidade das economias desenvolvidas, surgiram, particularmente na Europa, algumas crises das dívidas soberanas. A conjugação da crise económica com as elevadas e crescentes dívidas públicas, produzidas por múltiplos fatores – como a recapitalização do sistema bancário ou os estímulos orçamentais inicialmente conduzidos para promover a estabilização macroeconómica – colocaram algumas economias, como foi o caso das usualmente designadas por PIIGS (Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha), perante várias dificuldades evidenciadas pelos indicadores económicos, como é o caso da elevada taxa de desemprego, da diminuição do investimento ou, em suma, da redução do produto.

Nesse sentido, vários artigos foram sendo publicados, principalmente a partir do início da década de 2010, procurando sistematizar a relação entre a dívida pública e o crescimento económico. Se, por um lado, a relação entre a dívida pública e o crescimento económico é uma relação já estudada no passado, onde podem salientar-se os contributos de Dotsey (1994) ou, por exemplo, de Elmendorf e Mankiw (1999), por outro, parece ainda não existir uma evidente conceção de qual o real impacto da dívida pública no produto. Apesar disso, alguns *policy makers*, procurando resolver o problema do parco crescimento económico e acreditando no efeito nefasto de uma elevada dívida pública, em linha com alguns artigos que foram publicados (*e.g.* Reinhart e Rogoff, 2010), aplicaram medidas de consolidação orçamental a fim de diminuir os défices orçamentais e, eventualmente, atingir excedentes que permitissem a redução da dívida pública. Note-se, porém, que a dívida pública é comumente apresentada em rácio do PIB, o que significa que caso o decréscimo do PIB seja maior do que a diminuição da dívida, o rácio poderá inclusivamente aumentar, mas também significa que caso exista crescimento económico, o rácio da dívida no PIB pode diminuir, mesmo na presença de défices orçamentais primários.

Tendo em conta estes factos – elevadas dívidas públicas e crescimentos económicos modestos e mesmo negativos – emerge o presente trabalho de investigação pretendendo encontrar algumas respostas às questões que se colocam: qual o real impacto da dívida pública no crescimento económico? Será esse impacto linear ou, pelo

contrário, manifesta-se a partir de um rácio dívida-PIB concreto? E manter-se-á semelhante para diferentes grupos de amostras ou técnicas de estimação?

Para se conseguir responder às questões referidas, pretende-se, primeiramente, realizar uma revisão da literatura teórica, procurando conhecer quais os mecanismos de transmissão apontados para um efeito da dívida pública no crescimento económico. Posto isso, proceder-se-á à exploração da relação empírica entre dívida pública e crescimento económico, em primeiro lugar numa lógica simples e direta, e de seguida explorando a questão salientada por parte da literatura da existência de uma não linearidade na relação, que sugere a manifestação de um impacto diferente da dívida pública no crescimento a partir de um determinado rácio da dívida pública-PIB (*threshold*), dissecando as características em que esta poderá ocorrer.

Após a realização da componente de revisão de literatura, e após a aplicação de técnicas bibliométricas para selecionar a literatura revista, pretende-se utilizar a metodologia da meta-análise, que permite fazer uma síntese quantitativa da literatura empírica selecionada, permitindo dar uma resposta mais objetiva às questões que se colocaram. Esta revisão quantificada da literatura, permite identificar características dos estudos que podem enviesar quer o sentido, quer a magnitude dos efeitos da dívida pública sobre o crescimento económico. A metodologia utilizada possibilita, assim, realizar uma revisão de literatura de forma mais completa e rigorosa, acrescentando à tradicional revisão, uma componente empírica que será fundamental para aferir, primordialmente, qual é o real efeito que a dívida pública tem no crescimento económico, tendo em conta a base de artigos selecionados para a amostra. Além disso, será possível descobrir a possível existência de um enviesamento de publicação, que assegura que apenas os artigos que apresentem determinados resultados são publicados, ou até evidenciar quais as características subjacentes aos artigos, mais concretamente, às regressões retiradas desses artigos, que podem explicar parte da heterogeneidade encontrada nos resultados.

Este será um trabalho inovador na medida em que, tanto quanto é conhecido, não existe nenhuma meta-análise no âmbito desta temática na literatura (o mais próximo que se pode encontrar é um artigo de Moore e Thomas (2010) com enfoque na relação entre a dívida externa e o crescimento económico), o que confere a este trabalho alguma relevância pois possibilitará a contribuição para a discussão académica e política.

Segundo os resultados encontrados, poderá afirmar-se que existe um «enviesamento de publicação» decorrente da relação entre a dívida pública e o crescimento. Além disso, os resultados apontam para um efeito negativo estatisticamente significativo do rácio de dívida pública no crescimento económico, mais acentuado em economias em desenvolvimento ou quanto mais afastado no tempo é o período temporal, particularmente em amostras que se iniciam na década de 70 ou anteriormente. No que concerne às características da estimação, os resultados encontrados mostram que as estimações através do *OLS* tendem a encontrar resultados negativos entre as variáveis de interesse. Por último, as características concretas dos artigos também têm um papel importante na explicação da heterogeneidade dos resultados pois o efeito negativo da dívida pública no crescimento é mais evidente quando os resultados são provenientes de *working papers* ou de artigos publicados em revistas com maiores indicadores de impacto.

Neste contexto, a presente investigação estará organizada da seguinte forma: o capítulo 2 será iniciado com uma contextualização da crise das dívidas soberanas com o intuito de se conhecerem as causas das elevadas dívidas públicas que se têm vindo a manifestar mais recentemente sobretudo nas economias desenvolvidas; de seguida, serão explorados os mecanismos teóricos de transmissão da dívida pública para o crescimento económico, realçando a discussão por parte das diferentes teorias económicas; além disso, na secção 3 do capítulo 2, será abordada a temática da causalidade e da não linearidade da relação, atentando aos resultados empíricos publicados na literatura; o capítulo 3 estará dividido em 3 secções, na primeira será exposto o levantamento dos artigos através da síntese bibliométrica; na segunda, será descrita a metodologia a aplicar, aludindo aos vários contributos da literatura, enquanto na terceira secção será realizada a aplicação da meta-análise na forma de meta-regressão; no capítulo 4 serão apresentados, analisados e discutidos os resultados; e, por último, no capítulo 5, serão apuradas as conclusões de todo o trabalho.

## **2. Efeito da dívida pública no crescimento económico**

### **2.1. Dívida pública e PIB: breve contextualização da crise económica e financeira**

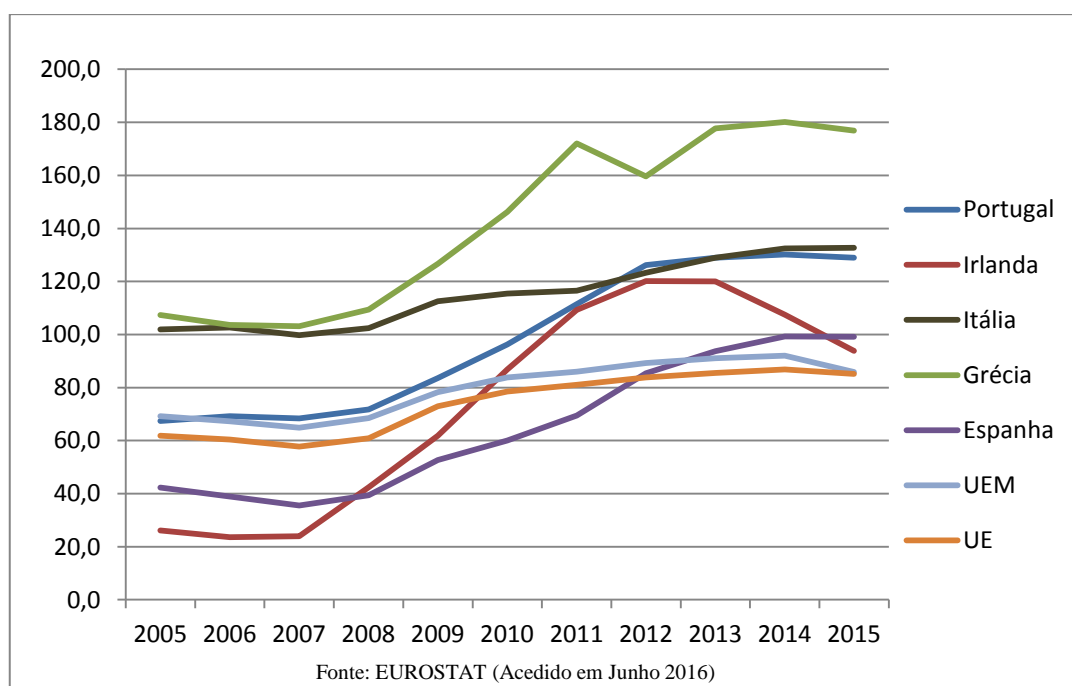
A discussão em torno dos efeitos da dívida pública sobre o crescimento económico adquiriu uma nova relevância com a recente crise económica e financeira internacional, particularmente com a subsequente crise das dívidas soberanas com que alguns países se depararam, nomeadamente no seio da Área do Euro. Esta crise económica e financeira, também conhecida por “Grande Recessão”, iniciou-se na segunda metade de 2007, na sequência de graves problemas de liquidez no sistema financeiro mundial, que se agravaram na segunda metade de 2008, principalmente após a falência do banco de investimentos norte-americano, *Lehman Brothers*, em setembro de 2008.

Na sequência do despoletar da crise financeira, gerou-se um aumento da perceção de risco nos mercados financeiros internacionais, e consequente deterioração dos níveis de confiança dos agentes económicos. Foram várias e negativas as consequências deste fenómeno nomeadamente na União Económica e Monetária (UEM) com a falência de vários bancos em diferentes economias, como o caso do BPN em Portugal ou do *Bankia* em Espanha. Em resultado, foram aplicadas várias medidas pelas autoridades de política monetária da UEM - o Banco Central Europeu (BCE) - designadamente a diminuição da taxa de juro de referência, a extensão das maturidades dos empréstimos concedidos ao sistema bancário e a alteração do tipo de garantias colaterais. Além disso, também vários decisores políticos foram confrontados com a necessidade de intervir no sistema financeiro, recapitalizando algumas instituições bancárias, o que provocou um aumento do défice orçamental e, consequentemente, da dívida pública. Este aumento das dívidas soberanas gerou um aumento das taxas de juro subjacentes aos empréstimos a que as economias se financiavam, o que ocorreu devido ao aumento do risco associado e, consequentemente, da probabilidade de incumprimento. Ao mesmo tempo, e na sequência da deterioração das contas públicas de algumas economias da UEM, amplificada pela intervenção expansionista dos governos a fim de limitar os efeitos da crise económica e financeira, as principais

agências de notação financeira (nomeadamente, *Fitch*, *Moody's* e *Standard & Poors*) começaram a rever em baixa o *rating* associado às obrigações soberanas, agravando ainda mais o seu custo de financiamento.

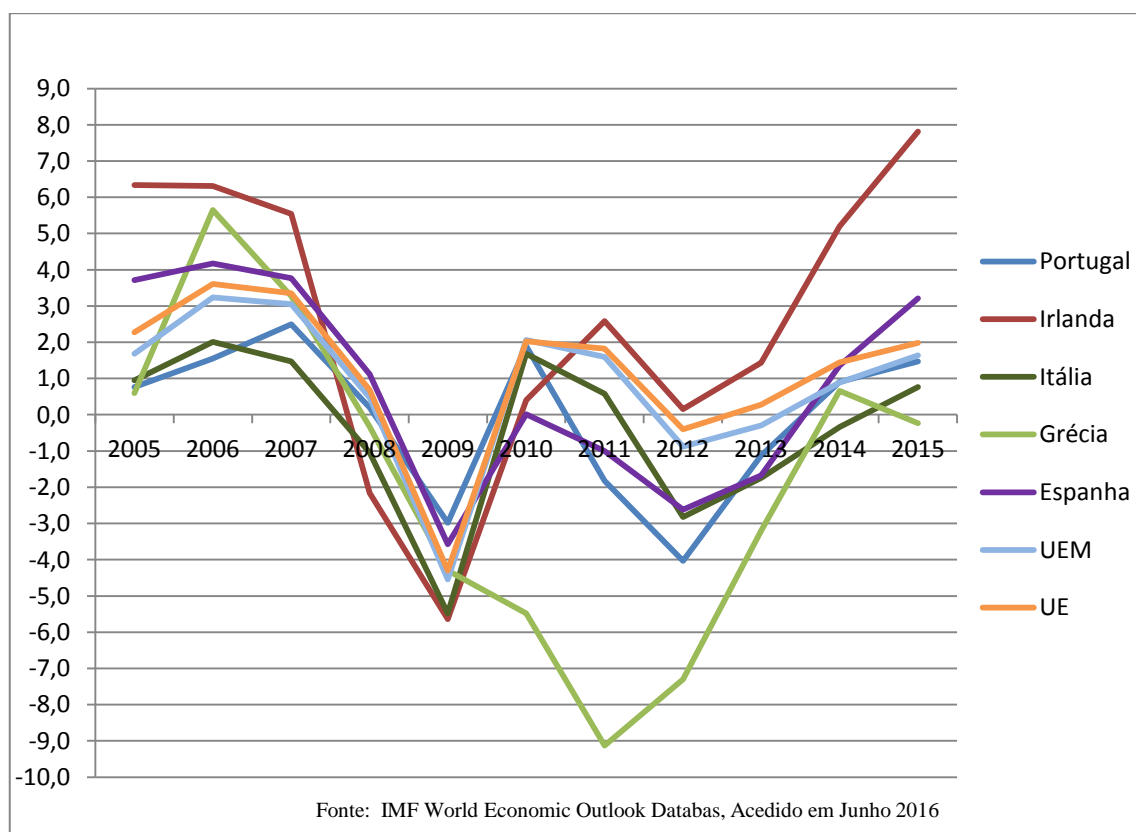
Desta forma, uma crise que inicialmente era meramente do sistema financeiro estendeu-se à dívida pública e tornou-se numa crise das dívidas soberanas devido ao elevado nível de dívida pública que várias economias europeias foram acumulando. Dentro da UEM, este facto foi particularmente significativo nos países denominados comumente como PIIGS (Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha). Como é possível aferir através da Figura 1, a partir de meados de 2007 a trajetória da dívida pública, em percentagem do PIB, foi aumentando para a média dos países da União Europeia (UE) e UEM, apesar de este fenómeno ser mais patente para economias como Portugal, Irlanda ou Grécia. No entanto, em 2014, a média das dívidas públicas da UE e UEM parece ter estabilizado em valores próximos dos 90% do PIB, sendo que, em 2015, o rácio diminuiu para 85,2% (UE) e 85,9% (UEM), embora se tenha mantido significativamente acima do limite de 60% implícito no Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC).

**Figura 1: Evolução do rácio Dívida Pública no PIB, PIIGS vs. UEM, 2005-2015**



Por outro lado, o que será que foi acontecendo ao crescimento económico no seio da UEM? Através da análise da Figura 2, verifica-se que, na sequência da crise financeira de 2007-08, houve uma significativa redução da taxa de variação real do PIB, quer nos PIIGS (desde logo, Irlanda, Grécia e Portugal), quer na média da UE e da UEM. O ano de 2013 parece assinalar o início da recuperação na generalidade das economias analisadas. De facto, no ano 2014, todas as economias, à exceção da italiana (decrécimo real de -0,3% do PIB) onde tal apenas aconteceu em 2015, voltaram a apresentar taxas de variação real do PIB positivas (no ano 2015 a exceção foi a economia grega, que apresentou um decréscimo real do PIB de 0,2%).

**Figura 2: Variação real do PIB, PIIGS vs. UEM, 2005-2015**



Após um período de forte crescimento, desde 2013 verifica-se alguma estabilização na evolução do rácio da dívida pública na generalidade dos países analisados, apesar de em torno de valores diferentes (que vão desde os 90% para a média da UEM, até cerca do dobro para a Grécia). Paralelamente verifica-se uma

evolução mais favorável da taxa de variação real do PIB, seja através de uma menor diminuição do produto, seja através do regresso do crescimento económico. Este regresso do crescimento é bem patente no caso da economia irlandesa, que também é a única que apresenta uma redução significativa do rácio da dívida pública no PIB. Já considerando a evolução da média de ambas as variáveis para a UEM, é possível verificar que a estabilização e até decréscimo do rácio da dívida entre 2012 e 2015 (89,3% em 2012, 91,1% em 2013, 92% em 2014 e 85,9% em 2015) foram acompanhados, contemporaneamente, por um aumento da taxa de variação real do PIB (-0,9% em 2012, -0,3% em 2013, 0,9% em 2014 e 1,6% em 2015). Será importante salientar que as figuras anteriores permitem fazer uma breve descrição exploratória, embora necessariamente limitada e de curto prazo, sobre a relação entre a dívida pública e o crescimento económico, mas que é importante para motivar a análise desenvolvida na dissertação.

## **2.2. Efeito da dívida pública no crescimento económico: mecanismos teóricos subjacentes à relação**

Observados os comportamentos recentes das variáveis de interesse, procurou-se de seguida contextualizar esta relação entre a dívida pública e o crescimento económico no âmbito da literatura relevante, primeiro numa perspetiva teórica, depois através da análise de estudos empíricos.

Do ponto de vista da literatura teórica, as conceções acerca da associação entre dívida pública e crescimento económico são amplas e distintas. Com efeito, para Misztal (2010) existem três diferentes grupos de pensamento – *Keynesianos*, Escola Neoclássica e os apologistas da Equivalência Ricardiana – que defendem que a dívida pública tem um impacto positivo, negativo ou neutral, respetivamente, no crescimento. Os *Keynesianos* declaram existir um efeito *crowding-in* da despesa pública e do défice orçamental<sup>1</sup>, referindo que a dívida pública aumenta a produção nacional originando melhoria das expectativas dos investidores, o que provoca um aumento do investimento. Defendem, assim, que a dívida pública tem um impacto positivo no crescimento

---

<sup>1</sup> Misztal (2010) nota que o défice orçamental pode expressar-se como a diferença entre a dívida pública num ano e a dívida pública do ano anterior e, por essa razão, está associado à dívida pública.



económico através de um efeito multiplicador da despesa pública. Corroborando deste ponto de vista, Checherita-Westphal e Rother (2012) afirmam que a dívida pública poderá afetar o crescimento económico de forma positiva, caso esta seja utilizada para financiar bens públicos ou capital público produtivo. Da mesma opinião são Dar e Amirkhalkhali (2014) notando, porém, que esta relação positiva poderá ter que ver com a complementaridade entre investimento privado e alguns tipos de investimento público como é o caso das infraestruturas. Com uma outra perspetiva, encontram-se os teóricos da Escola Neoclássica que sugerem que a dívida pública poderá criar constrangimentos ao crescimento económico. Após analisarem o consumo das famílias durante o seu ciclo de vida, considerando que em economias com défices orçamentais o *policy maker* decide aumentar a carga fiscal no futuro e pressupondo o pleno emprego (os agentes económicos mantêm o mesmo rendimento), o aumento do consumo constitui uma diminuição da poupança e, por conseguinte, do investimento. Explorando este mecanismo, poderá referir-se que existem expectativas de taxas de juro de longo prazo mais elevadas, visto que o *stock* de capital acumulado será menor no futuro devido a uma menor poupança no presente, então a produtividade marginal do capital (que igualará a taxa de juro no longo prazo) será maior, logo a taxa de juro aumenta a fim de se reestabelecer o equilíbrio no mercado de capitais, o que poderá estar associado a uma diminuição do investimento privado e, consequentemente, do produto. Por fim, existem, ainda, os que sustentam a hipótese da Equivalência Ricardiana, afirmando que défices orçamentais resultam de, por exemplo, um perdão de impostos no presente que terá de ser compensado por um aumento de impostos no futuro, o que, por conseguinte, implica que o investimento e as taxas de juro permaneçam inalteradas (Saleh, 2003), expondo assim a conclusão de que a dívida pública é neutra para o crescimento económico. Reiterando esta teoria encontra-se, por exemplo, Greiner (2013b), que analisando os efeitos da dívida pública num modelo de crescimento  $AK$  – que permite a existência de desemprego em resultado da rigidez de preços – refere que a dívida pública é neutral para o crescimento económico de longo prazo. Afirma o autor que a razão pela qual é neutral tem que ver com a produtividade marginal do capital e, por isso, o incentivo ao investimento depende da procura de trabalho que é independente da política orçamental no modelo apresentado.

Tendo enquadrado o tema numa perspetiva de pensamento económico geral, o que será que a teoria económica mostra em particular?

Numa «visão convencional da dívida», Elmendorf e Mankiw (1999) consideram que a economia tem um comportamento *keynesiano* no curto prazo e clássico no longo prazo. No curto prazo, a existência de um défice orçamental, que advém da manutenção de um nível constante de despesa e de uma diminuição da receita fiscal, poderá aumentar o rendimento disponível das famílias assim como a riqueza. Este aumento poderá estar associado a um aumento do consumo que se repercute na procura agregada de bens e serviços. Referem os autores, que apenas tendo em conta alguns pressupostos como a rigidez de preços ou de salários, se poderá colocar o cenário de que este aumento da procura agregada aumenta também o rendimento nacional. Centrando-se igualmente nos efeitos de curto prazo, Baum *et al.* (2013), referem que os investidores que estão associados a esta elevada dívida pública tendem a ser os que possuem maior prémio de risco soberano, o que poderá ser transformado em mais elevadas taxas de juros de longo prazo. Posteriormente, estas taxas poderão gerar um aumento da taxa de juro privada e, conseqüentemente, uma diminuição no consumo e do investimento privados resultando, assim, numa diminuição do produto.

Recentrando, novamente, a análise o longo prazo, que é o que se pretende analisar, observe-se a equação (2.1.) sugerida por Elmendorf e Mankiw (1999):

$$S + (T - G) = I + NFI \quad (2.1.)$$

onde S representa a poupança privada, T os impostos deduzidos das transferências públicas e G os gastos públicos em bens e serviços, sendo, por conseguinte (T – G) o saldo orçamental corrente, ou seja, a poupança pública. Por outro lado, I representa o investimento doméstico e NFI o investimento líquido externo (investimento levado a cabo por residentes do país doméstico num país externo expurgado do investimento realizado por estrangeiros no país doméstico). Assim, o primeiro membro da equação representa a poupança total da economia como a soma da poupança privada e pública e, o segundo membro diz respeito ao investimento total. Tendo em consideração o princípio adotado anteriormente de que a despesa pública é constante e que as receitas fiscais diminuem, surgirá uma redução da poupança pública. Assumindo que a

poupança privada aumenta num montante inferior à redução da poupança pública, para equilibrar a equação existem duas possibilidades, designadamente, a diminuição do investimento doméstico ou do investimento líquido externo. Explorando a possibilidade da diminuição do investimento doméstico, Elmendorf e Mankiw (1999) apontam para uma diminuição do *stock* de capital doméstico, o que representa uma maior produtividade marginal do capital, aumentando as taxas de juro, assim como o retorno por cada unidade de capital, o que significa um menor produto e rendimento. Já o canal da redução do investimento líquido externo implica que os residentes domésticos detenham menor proporção de capital estrangeiro ou que os residentes no estrangeiro possuam maior quantidade de capital doméstico. Desta forma, o rendimento de capital dos residentes domésticos diminui, podendo provocar um declínio das exportações líquidas e deteriorar a balança de rendimentos; tal pode provocar um défice na balança de bens e serviços, mesmo na balança corrente<sup>2</sup>, e assim prejudicar o produto.

Além destes, um dos mecanismos de transmissão da dívida para o crescimento mais citados pela literatura tem que ver com o aumento futuro de impostos para compensar o aumento de dívida no presente (*e.g.*, Baker *et al.*, 2015; Panniza e Presbitero, 2013). Dotsey (1994) refere que quando os défices orçamentais presentes são financiados por impostos distorcionários no futuro, tal gera menor investimento e produto. Este facto poderá ser explicado por mais elevados níveis de dívida pública associados a menores níveis de impostos no presente, criarem expectativas de aumentos futuros de impostos, o que desincentiva o investimento e resulta numa diminuição do produto. Uma exceção poderá acontecer quando diminuições no nível de impostos distorcionários afetos ao capital, financiados por um aumento de dívida pública, produzirem um aumento do investimento e do produto. Afirma o autor que este fenómeno se deve ao «pressuposto irrealista» de que qualquer aumento de dívida gerado através de uma diminuição de impostos seja compensado, no futuro, por um aumento de impostos não distorcionários. Já Elmeskov e Sutherland (2012) alvitram que dívidas públicas mais elevadas têm associados maiores níveis de especulação através de altos níveis de impostos distorcionários enquanto Afonso e Jalles (2013) reiteram este mecanismo, referindo que para níveis elevados, dívidas públicas geram menor investimento e consumo resultando em menos emprego e consequentemente menos

---

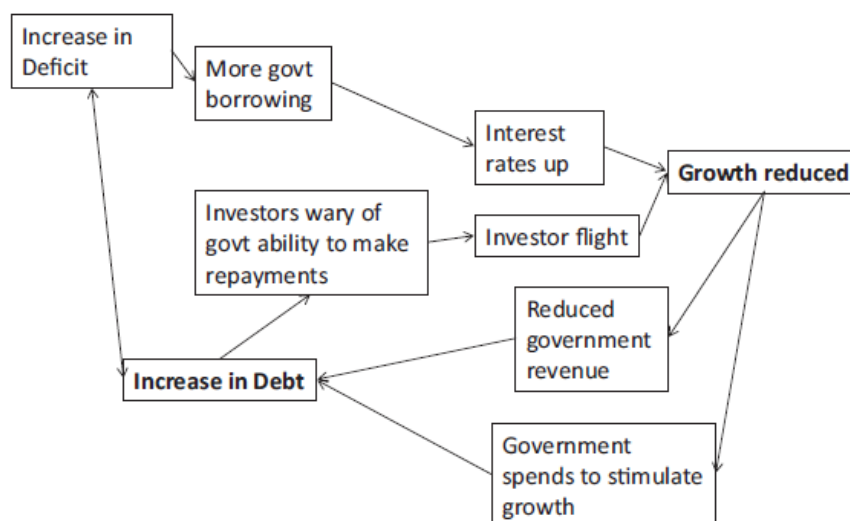
<sup>2</sup> Quando se manifesta um défice da balança de bens e serviços e no saldo orçamental, o fenómeno designa-se por “défices gémeos”.

produto, devido à expectativa que é gerada de que os impostos no futuro irão aumentar. Dar e Amirkhalkhali (2014) são outros dos autores que apontam este canal como possível mecanismo de transmissão entre as duas variáveis de interesse, referindo que dívidas públicas elevadas produzem distorções decorrentes de impostos futuros mais elevados, sobre o capital ou o trabalho, para pagamento do serviço de dívida.

Outro dos canais com evidente presença na literatura relaciona-se com o possível efeito *crowding-out* decorrente do aumento das taxas de juros (*e.g.* Panniza e Presbitero, 2013). Explorando o mecanismo, Apergis e Cooray (2016) verificam que dívidas públicas elevadas poderão resultar numa diminuição do crescimento devido ao efeito *crowding-out* do investimento. Ademais, Cournède (2010) afirma que as perspectivas de um futuro rácio de dívida pública no PIB elevado poderão aumentar a taxa de juro das obrigações soberanas, sendo que estas, numa proporção menor do que um para um, afetarão o custo de financiamento das empresas. No mesmo sentido, Gale e Orszag (2003) asseguram que à medida que o défice orçamental aumenta, o investimento diminui, o que está associado a uma mais elevada taxa de juro. Além destes, Cecchetti *et al.* (2011) apontam também a existência do efeito *crowding-out*, explicando que uma dívida pública elevada no presente reduz a futura avaliação do crédito, o que significa menor crescimento. Elmeskov e Sutherland (2012) afirmam que elevadas dívidas públicas podem ter um efeito adverso no crescimento económico, na medida em que elevados serviços de dívida podem estar associados a aumentos do custo de capital, referindo que estes custos podem repercutir-se na taxa de crescimento económico pois podem estar associados a menores investimentos em Investigação e Desenvolvimento (I&D). Por outro lado, o Council of Economic Advisers (1991) afirma que, quando existem expectativas de que os *policy makers* irão aplicar medidas, de forma credível, que reduzam o défice orçamental e previsivelmente a dívida pública, as taxas de juro vão diminuir na medida em que os agentes económicos nos mercados financeiros anteveem uma menor procura por crédito nos mercados por parte dos *policy makers*. Desta forma, expectativas de menores taxas de juro no futuro estão associadas a menores taxas de juro de longo prazo no presente, o que resulta numa redução do custo de capital, estimulando o aumento do investimento e do crescimento económico. Para um melhor entendimento desta questão, Bell *et al.* (2015) elaboraram um esquema que

pretende explicitar a possível ligação entre a dívida pública e o crescimento<sup>3</sup>, tal como se mostra na Figura 3:

**Figura 3: Relação causal entre a dívida pública e o crescimento económico**



**Fonte:** Bell *et al.* (2015), pp. 455.

Dissecando, de alguma forma, a Figura 3, poderá afirmar-se, inicialmente, que a dívida pública tem uma relação estreita como o défice orçamental, na medida em que um mais elevado défice orçamental estará associado a uma maior dívida pública. Além disso, quanto mais elevada for a dívida pública, mais elevado poderá ser o défice orçamental, devido ao serviço de dívida existente que consome recursos que poderiam ser utilizados de outra forma. Ademais, um défice orçamental mais elevado poderá estar associado a novas emissões de dívida pública, o que significa mais elevadas taxas de juro e, consequentemente, menor investimento e menores taxas de crescimento. Por outro lado, dívidas públicas mais elevadas estarão associadas a um receio dos

---

<sup>3</sup> Note-se que na Figura 3 também é apresentada a possível relação do crescimento económico para a dívida pública, isto é, um menor crescimento estará também associado a um aumento da dívida pública. Contudo, tendo em conta o objeto de estudo, apenas se dará atenção à relação da dívida pública para o crescimento.

investidores face a um possível incumprimento (Gruber e Kamin, 2012) e, dessa forma, os investidores poderão procurar ativos que possuam menor risco, o que resultará num menor crescimento.

Abordando, de alguma forma, os dois mecanismos referidos anteriormente, Liu (2015) aventa que em países com risco de incumprimento soberano, uma redução da dívida poderá reduzir a taxa de juro soberana e gerar expectativas de menor inflação, ao mesmo tempo que o nível de impostos diminui. Assim, aumenta o valor da riqueza e, consequentemente, a procura agregada. Todavia, uma mesma redução da dívida pública ao mesmo tempo de uma diminuição do nível de impostos poderá estar associada a uma redução dos gastos públicos o que gerará um efeito negativo, aumentado pelo efeito multiplicador da despesa, no produto.

Já Checherita-Westphal e Rother (2012), recorrendo a estimações econométricas, identificam diferentes mecanismos de transmissão da dívida pública para o crescimento económico, que podem revelar-se de forma individual ou simultânea. Um dos mecanismos expostos prende-se com a poupança privada, na medida em que os agentes económicos começam a poupar menos pois antecipam possíveis pressões inflacionistas ou problemas nos mercados financeiros.

Baker *et al.* (2015), tal como Checherita-Westphal e Rother (2012), identificam a poupança privada como mecanismo de transmissão, contudo, apontam uma explicação diferente. Referem os autores, que em casos de exacerbadas dívidas públicas, irão manifestar-se elevados níveis de poupança privada para acomodar a diminuição de poupança pública o que implicará uma menor procura agregada e consequentemente menor produto.

Outro dos mecanismos apontados por Checherita-Westphal e Rother (2012) é o investimento público, pois dívidas elevadas estão associadas a consolidações orçamentais para, precisamente, diminuir essa dívida o que provoca uma diminuição do investimento público, designadamente em infraestruturas. Também Panizza e Presbitero (2014) referem um problema associado às consolidações orçamentais. Afirmam os autores que perante a existência de múltiplos equilíbrios, um governo de uma economia solvente mas que possui uma elevada dívida pública, poderá aplicar um conjunto de medidas orçamentais restritivas a fim de reduzir a probabilidade de que alterações no sentimento dos investidores levem a economia para um mau equilíbrio. Dessa forma,

particularmente em períodos de recessão económica, políticas orçamentais restritivas, que visam a redução da dívida pública, poderão ter um efeito negativo no crescimento económico. Assim, a dívida reduzirá o crescimento devido à utilização de políticas restritivas com o objetivo de diminuir a dívida pública.

Outro mecanismo identificado por Checherita-Westphal e Rother (2012) prende-se com a produtividade total dos fatores (PTF). Os autores recorrem à estimação da seguinte equação para comprovarem este mecanismo:

$$PTF = \alpha_0 + \alpha_1 L.PTF + \gamma_1 debt_{sq} + \gamma_2 debt + outras\ var. \quad (2.2.)$$

em que PTF denomina a produtividade total dos fatores,  $debt_{sq}^4$  a dívida pública ao quadrado e  $debt$  a dívida pública, sendo que nas outras variáveis de controlo podem constar variáveis como a taxa de crescimento económico desfasada de um período (*lag*) ou a taxa de crescimento da população. Referem os autores que a estimação sugere um ponto, em torno dos 100% do rácio dívida-PIB, a partir do qual a dívida pública afeta negativamente a produtividade total dos fatores e, assim, também o PIB. Os autores não oferecem uma explicação adicional acerca da relação dívida-PTF, todavia, sabendo que PTF é uma medida que tem que ver com os ganhos de eficiência nos fatores de produção, mais concretamente com a produtividade, uma possível explicação prende-se com o aventado por Elmendorf e Mankiw (1999), de que uma diminuição no *stock* de capital doméstico poder estar associada a uma maior produtividade marginal do capital e mais elevada taxa de juro e, consequentemente, uma diminuição do produto.

Para Reinhart e Rogoff (2010) uma das conexões que poderá estar subjacente à relação entre as duas variáveis de interesse tem que ver com a inflação, isto é, inflação elevada não antecipada poderá reduzir o custo real do serviço de dívida. No entanto, este canal depende em grande medida da estrutura da dívida. Dívidas públicas constituídas em períodos de guerra poderão ser menos problemáticas do que dívidas constituídas em períodos de paz, isto porque após as guerras o crescimento tende a ser elevado devido à acumulação de recursos, ao contrário do que acontece em períodos de

---

<sup>4</sup> A incorporação de uma variável ao quadrado numa estimação econométrica prende-se com a capacidade de captar a possível concavidade de uma variável. Neste caso, os autores incorporaram a variável “dívida pública ao quadrado” na expectativa que esta tenha um comportamento côncavo em relação à variável dependente PTF.

paz em que dívidas elevadas poderão refletir instabilidade das políticas económicas aplicadas. Elmeskov e Sutherland (2012) enumeram, também, este mecanismo sem todavia oferecerem alguma explicação adicional.

Já Woo e Kumar (2015) apontam a redução da produtividade do trabalho, que advém da redução do investimento e de um menor crescimento do *stock* de capital. Outro dos mecanismos apontado pelos autores e corroborado por Elmeskov e Sutherland (2012) está associado, de forma geral, com a incerteza e volatilidade que uma mais elevada dívida pública provoca nas perspetivas económicas e tipo de políticas futuras.

Mistzal (2010) aponta também a saída de capital estrangeiro como possível mecanismo de transmissão. Refere o autor, que economias com elevados níveis de dívida pública têm subjacentes elevados riscos associados ao investimento nessas economias. Tal poderá originar uma fuga de capitais para o exterior, com um impacto significativo ao nível da quebra do investimento, afetando negativamente o PIB. A depreciação que tenderá a acontecer na moeda doméstica, também poderá contribuir para agravar a situação, principalmente se a dívida estiver denominada numa moeda estrangeira: com a depreciação da moeda doméstica, o valor em moeda doméstica da dívida aumenta proporcionalmente à depreciação.<sup>5</sup>

Panniza e Presbitero (2014) referem que o efeito da dívida pública no crescimento económico tem muito que ver com a forma como é acumulada, ou seja, com a sua estrutura. Assim, a maior proporção de dívida detida por agentes económicos não residentes poderá reduzir o crescimento através do canal de transferência de recursos para o estrangeiro.

Outros mecanismos são enumerados por alguns autores, contudo, não é apontada nenhuma explicação para a sua manifestação. Caso de Apergis e Cooray (2016) que mencionam, também, a limitação dos serviços públicos como possível mecanismo de transmissão ou Cecchetti *et al.* (2011) que referem sensibilidade da economia a alterações nas condições no mercado global.

Contrariamente à maioria dos resultados referidos, Afonso e Jalles (2013) afirmam que a dívida pública em níveis moderados pode estimular o crescimento devido ao seu comportamento *keynesiano*, da mesma forma que Cecchetti *et al.* (2011),

---

<sup>5</sup> Este fenómeno é normalmente conhecido nas finanças internacionais como o “pecado original”.



que concluem que, para níveis baixos, a dívida pública é uma fonte de crescimento económico e de estabilidade.

Para uma análise mais concisa, apresenta-se o seguinte quadro-resumo onde constam os diferentes mecanismos teóricos já supracitados, os autores que identificam tais mecanismos, assim como o respetivo efeito da dívida pública no crescimento manifestado através desses mecanismos:

### **Quadro 1: Mecanismos teóricos de transmissão da dívida pública para o crescimento económico**

Mecanismo teórico de transmissão	Artigo	Sinal do efeito
Aumento da procura agregada (curto prazo)	<b>Elmendorf e Mankiw (1999)</b>	(+)
Maior prémio de risco, maiores taxas de juro de longo prazo e consequentemente da taxa de juro a que se financiam as empresas (curto prazo)	<b>Baum <i>et al.</i> (2013)</b>	(-)
Diminuição do <i>stock</i> de capital doméstico, maior produtividade marginal do capital, mais elevada taxa de juro	<b>Elmendorf e Mankiw (1999)</b>	(-)
Redução do “investimento líquido externo”, menor rendimento de capital dos indivíduos domesticamente		(-)
Expectativa de impostos mais elevados no futuro, maior poupança no presente, menor procura	<b>Dotsey (1994)</b> <b>Elmeskov e Sutherland (2012)</b> <b>Afonso e Jalles (2013)</b> <b>Panizza e Presbitero (2013)</b> <b>Dar e Amirkhalkhali (2014)</b> <b>Baker <i>et al.</i> (2015)</b>	(-)
Efeito <i>crowding-out</i> devido ao aumento dos custos de capital associado ao aumento das taxas de juro	<b>Gale e Orszag (2003)</b> <b>Cournède (2010)</b> <b>Cecchetti <i>et al.</i> (2011)</b> <b>Elmeskov e Sutherland (2012)</b> <b>Panniza e Presbitero (2013)</b> <b>Bell <i>et al.</i> (2015)</b> <b>Apergis e Cooray (2016)</b>	(-)
Menor poupança privada antecipando pressões inflacionistas	<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	(-)

no futuro ou problemas nos mercados financeiros		
Mais elevada poupança privada para acomodar a diminuição de poupança pública, menor procura	<b>Baker <i>et al.</i> (2015)</b>	(-)
Políticas restritivas associadas á necessidade de reduzir a dívida pública (consolidação orçamental), menor investimento	<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b> <b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	(-)
Produtividade total dos fatores (PTF) associada a um menor stock de capital doméstico, mais elevada taxa de juro	<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	(-)
Inflação não antecipada elevada, redução do custo real do serviço de dívida	<b>Reinhart e Rogoff (2010)</b> <b>Elmeskov e Sutherland (2012)</b>	(-)
Redução da produtividade do trabalho que resulta de menor investimento e de um menor <i>stock</i> de capital	<b>Woo e Kumar (2015)</b>	(-)
Incerteza e volatilidade que dívida pública mais elevada poderá provocar nas perspetivas económicas	<b>Elmeskov e Sutherland (2012)</b> <b>Woo e Kumar (2015)</b>	(-)
Fuga de capital estrangeiro, associado a uma redução do investimento e à depreciação da moeda doméstica	<b>Mistral (2010)</b>	(-)
Caso a dívida pública seja detida por agentes económicos estrangeiros, transferência de riqueza para o exterior	<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	(-)
Dívida públicas em níveis moderados através do comportamento <i>keynesiano</i> <sup>6</sup>	<b>Cecchetti <i>et al.</i> (2011)</b> <b>Afonso e Jalles (2013)</b>	(+)

Uma análise mais profunda de alguns dos mecanismos atrás apresentados sugere que poderá existir um comportamento não linear na relação entre dívida pública e crescimento económico. Níveis moderados de dívida pública podem não afetar ou até estimular o produto, enquanto níveis mais elevados poderão estar associados a um menor crescimento económico. Por exemplo, Greiner (2013a), utilizando equações

<sup>6</sup> Este mecanismo diferencia-se do referido por Elmendorf e Mankiw (1999) na medida em um se refere à relação dívida-PIB de curto prazo enquanto o outro ao longo prazo e para níveis de dívida pública moderados.

teóricas de crescimento com incorporação de dívida pública e capital público e calibrando o modelo, referem que economias com défices e dívidas mais baixas têm ritmos de crescimento económico mais elevados, o que poderá indiciar que economias com dívidas mais elevadas tenham crescimentos mais diminutos. Além disso, refere o autor, considerando uma situação inicial onde o défice público iguale o investimento público, os *policy makers* poderão aumentar o crescimento de longo prazo reduzindo os défices, gerando um menor rácio de dívida pública no PIB, contribuindo para um maior aumento do investimento público e privado no longo prazo. Kourtellos *et al.* (2013) também são apologistas de que dívidas mais elevadas estão associadas a crescimentos em menor ordem, contudo, esta relação apenas se manifesta no caso de dívidas elevadas estarem também associadas a uma reduzida qualidade das instituições democráticas. Destas duas visões fica patente a possível existência de um valor concreto para o rácio de dívida pública-PIB, denominado *threshold*, a partir do qual a dívida pública pode deteriorar o crescimento. De facto a questão da não linearidade da relação tem manifesta presença na literatura, sobretudo empírica (tal como será explorado na secção seguinte deste trabalho), na medida em que as teorias de pensamento económica já supracitadas poderão todas fazer sentido. A dívida pública poderá ser benéfica para o crescimento até a um determinado valor do rácio dívida-PIB, e após a sua transição, começa a colocar em causa o crescimento.

### **2.3. Evidência empírica: da causalidade à não linearidade da relação**

Tendo em consideração os possíveis mecanismos através dos quais a dívida pública poderá influenciar o crescimento económico, também será essencial perceber qual a relação através dos estudos empíricos. Dessa forma, explorar-se-á agora a literatura que estuda esta relação para perceber, efetivamente, se existe alguma associação empírica entre as variáveis de interesse e, caso exista, se esta se manifesta a partir de um rácio de dívida-PIB concreto.

Sabendo que causalidade é diferente de correlação, Panizza e Presbitero (2014), para um conjunto de 17 economias da OCDE, procuram testar a existência de

causalidade entre dívida pública e crescimento económico. Os autores, numa primeira estimação por *OLS*, encontram evidência de que a dívida é prejudicial para o crescimento, porém, após controlarem econometricamente através do Método das Variáveis Instrumentais, para a heterogeneidade entre as economias, este resultado desaparece. O mesmo acontece com Puente-Ajovín e Sanso-Navarro (2015), para uma amostra de 16 economias da OCDE, que através de testes de causalidade de *Granger*, afirmam não existir evidência de que uma elevada dívida pública tenha um impacto causal no crescimento económico. No mesmo sentido, e apesar de afirmarem que altos níveis de endividamento público são um «fardo» para os países porque geram desperdício de recursos que poderiam ser utilizados de outra forma, Bell *et al.* (2015), utilizando regressões iterativas e uma amostra para 20 economias avançadas, referem que a relação dívida pública-PIB está sujeita às heterogeneidades que as economias apresentam. Além disso, os autores não encontram uma relação causal entre a dívida pública e crescimento económico. Ao analisarem vários artigos empíricos sobre a relação entre dívida pública e crescimento, Panizza e Presbitero (2013) referem que não há evidência suficientemente sólida sobre a causalidade entre as variáveis. Lof e Malinen (2014), para um conjunto de economias desenvolvidas e através da estimação de um painel de Vetores Auto Regressivos (VAR), referem que, na melhor das hipóteses, o efeito da dívida pública no crescimento é ambíguo pois não encontram evidência estatisticamente significativa para qualquer nível de dívida.

No entanto, Afonso e Jalles (2013), para um conjunto de 155 economias desenvolvidas e em desenvolvimento, utilizando metodologias como OLS e GMM, referem que dívidas públicas elevadas estão associadas a menor crescimento económico, resultado em consonância com Elmeskov e Sutherland (2012), que para 12 economias desenvolvidas também alvitram a possível existência de uma associação negativa entre estas duas variáveis de interesse, ressalvando, contudo, que esta associação não implica causalidade. Já Mitze e Matz (2015), utilizando exclusivamente como amostra a economia alemã, encontram, também, uma associação negativa entre a dívida pública e o crescimento económico *per capita*. DiPeitro e Anoruo (2012), empregando uma análise em painel e para uma amostra vasta de 175 economias, reiteram o facto de um rácio de dívida pública mais elevado ter consequências negativas no crescimento económico real. Nesse sentido, os autores vão mais longe referindo que

caso os *policy makers* pretendam promover o crescimento, terão que adotar políticas que reduzam a dívida pública e, além disso, terão que criar instituições que possam monitorizar a acumulação de dívida pública para que esta não passe do nível ótimo que maximiza o crescimento. De outra perspetiva empírica, Chudik *et al.* (2016) para um conjunto de 40 economias desenvolvidas e em desenvolvimento e através de um modelo em painel *Threshold-ARDL*, referem a existência de uma evidência significativa e robusta de que a acumulação persistente de dívida pública tem um efeito negativo no crescimento económico de longo prazo. Também Dar e Amirkhalkhali (2014), para 23 economias pertencentes à OCDE e através de um modelo *Random Coefficient GLS*, encontram um impacto negativo da dívida no crescimento. Contudo os autores referem que esta relação é de ordem bastante diminuta e, em praticamente todos os casos, estatisticamente insignificante. Já Pescatori *et al.* (2014), para um conjunto de 24 economias avançadas e recorrendo a estatísticas descritivas e à dinâmica da dívida pública, manifestam o facto de dívidas mais elevadas terem associados crescimentos mais voláteis. Além disso, referem que a trajetória da dívida pública parece ser fundamental para a análise da relação entre as variáveis de interesse, isto é, economias com dívidas públicas elevadas porém decrescentes têm associados crescimentos económicos mais elevados. Gómez-Puig e Sosvilla-Rivero (2015), à semelhança de Puente-Ajovín e Sanso-Navarro (2015), recorrem a testes de causalidade de *Granger* para aferir qual a relação entre as variáveis. Os autores referem que, numa primeira fase, não é encontrada relação de causalidade entre as variáveis; todavia, após a determinação de um ponto crítico para o rácio de dívida pública no PIB, a partir do qual a dívida pública é prejudicial para o crescimento, declaram existir uma relação negativa entre dívida pública e crescimento económico.

Em suma, com base nos artigos supracitados é possível afirmar que existem diferentes resultados na literatura. Inicialmente foram apresentados vários autores que afirmam não ser possível aferir, com exatidão, se a dívida pública é nefasta para o crescimento, apesar da possibilidade, manifestada por alguns dos autores desta «corrente», da existência de uma associação empírica negativa. Ademais, no grupo mais numeroso estão os autores que apontam que dívidas públicas mais elevadas são, efetivamente, perniciosas para o crescimento e que, com base empírica, provam esta versão. No entanto, alguma da literatura mais recente apenas coloca em causa uma

relação entre as duas variáveis de interesse na possibilidade da existência do que é denominado na literatura por *threshold*, ou seja, a manifestação de uma não linearidade entre as duas variáveis. Dessa forma, segue-se a exploração deste grupo da literatura.

Nesse sentido, uma das conclusões que também se pode retirar da literatura empírica poderá ir de encontro à afirmação de Cecchetti *et al.* (2011, pp. 1), para quem “a dívida pública é como uma espada de dois gumes. Se usada com sabedoria e moderação, melhora claramente o bem-estar. Mas, quando é usada imprudentemente e em excesso, o resultado poderá ser um desastre”<sup>7</sup>. Na realidade, a anterior afirmação pode refletir a circunstância de existir um valor de dívida pública a partir do qual esta seja prejudicial para economia.

De facto, parte da literatura apenas coloca em causa uma associação entre a dívida pública e o crescimento económico a partir de um determinado nível do rácio de dívida pública-PIB. Por exemplo, Reinhart e Rogoff (2010), no artigo mais mediatizado e politizado nesta temática, separam os episódios de rácios de dívida pública-PIB, de 20 economias avançadas, em quatro diferentes grupos:

- a) Episódios de dívidas públicas menores que 30%;
- b) Episódios que se situam entre 30% e 60%;
- c) Entre 60% e 90%;
- d) Superiores a 90%.

Posteriormente, recorrendo, a uma análise através de estatísticas descritivas para averiguar a relação com o crescimento económico, os autores concluem que economias com rácios de dívida pública-PIB superiores a 90% têm associados decréscimos do PIB, ao contrário do que é observado para rácios inferiores a esta percentagem. Este é um artigo importante na medida em que vários dos artigos subsequentes o têm como base de trabalho, designadamente Herndon *et al.* (2013), que sugerem a existência de erros no artigo supracitado, nomeadamente no que concerne à exclusão de parte da amostra que seria relevante, ou na consideração da mesma ponderação para médias de 19 anos ou de 1 ano. Assim, após recalcularem as médias e medianas, Herndon *et al.* (2013) afirmam que países com rácios superiores a 90% têm associado um crescimento médio de 2,2%, ao contrário dos -0,1% que referiam Reinhart e Rogoff (2010).

---

<sup>7</sup> Tradução livre de “*Debt is a two-edged sword. Used wisely and in moderation, it clearly improves welfare. But, when it is used imprudently and in excess, the result can be disaster.*”

Ignorando a polémica em torno dos eventuais lapsos cometidos por Reinhart e Rogoff (2010), mas tentando explorar o artigo referido, Égert (2015), utilizando dados para um conjunto de 20 economias desenvolvidas e através da estimação de uma regressão “bivariada” pelo modelo *Threshold Effects*, refere que uma “não linearidade à la Reinhart e Rogoff” pode ser observada a partir de rácios de dívida entre os 20% e os 60% do PIB, dependendo da economia que se considere. Também Minea e Parent (2012) replicam o artigo de Reinhart e Rogoff (2010) utilizando uma regressão *Panel Smooth Threshold*, e confirmam a existência de um *threshold* de 90% a partir do qual o crescimento se deteriora; porém, o efeito entre as variáveis volta a alterar o seu sentido pois a partir de 115%, a dívida pública está associada a um crescimento económico mais elevado. Os autores vão mais longe, assegurando que a relação positiva que existe para um rácio menor que 90% não é estatisticamente diferente da que acontece para valores superiores a 115%. No mesmo sentido, Woo e Kumar (2015), num estudo onde contemplam várias amostras e recorrendo a diferentes métodos, como o *OLS* e *GMM*, apontam também os 90% como rácio crítico.

Ao invés de recorrer a estimações econométricas, também Liu (2015) utilizando a simulação num modelo *DGSE* para uma pequena economia aberta, comprova o limiar de 90% do rácio dívida pública-PIB. Num estudo para uma amostra de 12 países da UEM, Checherita-Westphal e Rother (2012), utilizando modelos de Efeitos Fixos e de Variáveis Instrumentais aplicando os métodos *2SLS* e o *GMM*, encontram evidência de não linearidade em forma de “u-invertido” sendo que o ponto de quebra se situa entre os 90% e 100% do rácio dívida-pública-PIB. Como através dos mecanismos teóricos já indicavam, Afonso e Jalles (2013), para uma amostra bastante vasta (155 economias avançadas e em desenvolvimento) e para diferentes modelos, afirmam que o *threshold* se situa em cerca de 59% do rácio dívida-produto, enquanto para Caner *et al.* (2010), considerando uma amostra de 101 economias e aplicando um modelo denominado *Threshold Least Square Regression*, esse rácio é de 77,1%. Tendo como amostra 18 economias da OCDE e recorrendo também à estimação de regressões “bivariadas”, Cecchetti *et al.* (2011) encontram um *threshold* de 85%.

Já de uma outra perspetiva, existem autores que não encontram evidência de não linearidade entre as variáveis (Eberhardt e Presbitero, 2015). Mais uma vez., Pescatori *et al.* (2014), para 24 economias avançadas e com uma análise através de estatísticas

descritivas, admitem não existir um ponto crítico a partir do qual a relação entre dívida e crescimento se altere. Para estes autores, tal como já supracitado, a trajetória de evolução da dívida pública parece ser bastante relevante pois economias com dívidas elevadas, mas em rota decrescente, têm associado maior ritmo de crescimento económico. No mesmo sentido parecem apontar Chudik *et al.* (2016) que, para uma amostra de 40 países desenvolvidos e em desenvolvimento, e através de um modelo *Threshold-ARDL*, apenas se referem ao *threshold* no caso de a dívida pública ter uma trajetória ascendente. Utilizando o *GMM* e o *2SLS* e para uma amostra de 82 países, também Kourtellos *et al.* (2013) confirmam o referido, acrescentando que a única associação que é possível estabelecer, é que em economias com dívidas públicas elevadas e instituições democráticas de diminuída qualidade têm associadas crescimentos mais fracos.

Checherita-Westphal *et al.* (2014) analisam esta questão tendo em consideração as regras orçamentais e, tentado assim, encontrar um valor de rácio ótimo para a dívida pública-PIB. Assim, recorrem à seguinte equação:

$$d^* = \left( \frac{\alpha}{(1 - \alpha)} \right)^{1-\alpha} \quad (2.3)$$

onde  $d^*$  representa o nível ótimo de dívida pública que maximiza o crescimento e  $\alpha$  representa a elasticidade do *stock* de capital público. O que a equação representa é o nível ótimo de dívida pública sob condição da denominada regra de ouro das finanças públicas<sup>8</sup>. Depois de estimada econometricamente, os autores chegam à conclusão que o rácio ótimo de dívida pública se situa nos 50% no caso em que todas as economias tenham objetivos orçamentais idênticos, o que refira-se está abaixo dos 60%, valor instituído no Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC) da UE. Outro autor que tenta identificar uma relação que refere como “não monótona” é Greiner (2013a). O autor, tendo como base o artigo de Checherita-Westphal *et al.* (2014)<sup>9</sup> e utilizando equações

---

<sup>8</sup> Esta regra implica que o rácio do défice primário estrutural não deva ser superior ao peso do investimento público no PIB.

<sup>9</sup> Em 2013, quando Greiner (2013a) realizou este estudo, o artigo de Checherita-Westphal *et al.* (2014) era ainda um *working paper* publicado pelo Banco Central Europeu: “Checherita-Westphal, C. D., Hallett, A. H. e Rother, P. C. (2012), “Fiscal sustainability using growth-maximizing debt targets”, European Central Banks working paper series, No. 1472, setembro”.



teóricas de crescimento e calibrando-as posteriormente, não encontra evidência de uma relação em forma de “u-invertido”. Além disso, refere o autor que Checherita-Westphal *et al.* (2014) apenas encontram uma relação deste tipo, devido à sua assunção de que o déficit público é exogenamente fixado e que é igual ao investimento público a cada momento do tempo, o que significa que o *stock* de dívida é idêntico ao *stock* de capital público e que estas variáveis crescem monotonamente à medida que a taxa de imposto aumenta. Dessa forma, explica o autor, como existe uma relação em forma de “u-invertido” entre a taxa de imposto e o crescimento económico, esta manifesta-se, também, entre a dívida pública e o crescimento económico.

Para uma mais fácil observação dos resultados, apresentam-se quatro quadros distintos onde estão organizados e detalhados, no que diz respeito ao período da amostra ou à metodologia utilizada, os artigos que foram analisados nesta revisão de literatura empírica. No Quadro 2 são expostos os resultados encontrados para a relação linear entre a dívida pública e o crescimento económico; no Quadro 3 são apresentados os artigos que utilizam como base de trabalho o artigo de Reinhart e Rogoff (2010); no Quadro 4 são apresentados uma seleção de artigos que apontam para a existência de um valor para o rácio de dívida pública-PIB a partir do qual o crescimento diminui; por último, no Quadro 5 constam alguns artigos que referem não existir evidência de um *threshold* a partir do qual o crescimento diminui.

**Quadro 2: Resultados que se focam na relação linear dívida pública-crescimento económico**

Artigo	Metodologia	Amostra/Período de referência	Principais Conclusões
<b>DiPeitro e Anoruo (2012)</b>	<i>Fixed Effects e Random Effects.</i>	175 economias desenvolvidas e em desenvolvimento; 1997-2008.	A dívida pública provoca um efeito negativo no crescimento económico.
<b>Elmeskov e Sutherland (2012)</b>	<i>OLS e Hansen bootstrap.</i>	12 economias desenvolvidas; 1965-2010.	Dívida pública mais elevada está associada a menores crescimentos económicos, contudo, esta relação não implica causalidade.
<b>Dar e Amirkhalkhali (2014)</b>	<i>Random Coefficients Generalized Least Squares</i>	23 economias da OCDE; 1996-2007.	O impacto da dívida pública no crescimento é negativo mas diminuto e estatisticamente não significativos para todos os modelos e especificações.
<b>Lof e Malinen (2014)</b>	Painel de Vetores Auto Regressivos (VAR)	20 economias desenvolvidas; 1954-2008. 10 economias desenvolvidas; 1905-2008.	Não é encontrado nenhum efeito estatisticamente significativo da dívida pública no crescimento económico, mesmo para elevados níveis de dívida pública.
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	Primeiramente utilizam <i>OLS</i> e, de seguida, Método das Variáveis Instrumentais	17 economias da OCDE; 1980-2009.	Numa primeira estimação é encontrado um efeito negativo da dívida no crescimento, porém, após controlarem para heterogeneidade através do método das Variáveis

			Instrumentais, esta relação desaparece.
<b>Bell et al. (2015)</b>	<i>Iterative Generalised Least Squared (IGLS).</i>	20 economias desenvolvidas; 1946-2009.	A relação entre a dívida pública e o crescimento económico é bastante complexa sendo que, em média, o efeito da dívida no crescimento é insignificante.
<b>Mitze e Matz (2015)</b>	São utilizados vários modelos como <i>OLS</i> , <i>Dynamic OLS</i> ou <i>Fixed Effects</i> . É encontrada uma relação, significativa, negativa entre a dívida pública regional e o crescimento económico <i>per capita</i> , no longo prazo.	Diferentes estados da economia alemã; 1970-2010.	É encontrada uma relação negativa significativa entre a dívida pública regional e o crescimento económico <i>per capita</i> , no longo prazo.
<b>Gómez-Puig e Sosvilla-Rivero (2015)</b>	Testes de causalidade de <i>Granger</i> .	11 economias da UEM; 1980-2013.	Inicialmente, não é encontrada evidência de uma causalidade entre dívida pública e crescimento económico, porém, depois de ser determinado, endogenamente, um ponto crítico para o rácio dívida pública-PIB, existe uma relação negativa entre ambas as variáveis para 5 das 11 economias.
<b>Puente-Ajovin e Sanso-Navarro (2015)</b>	Testes de causalidade de <i>Granger</i> .	16 economias da OCDE; 1980-2009.	Não é encontrada evidência de causalidade através dos Testes de <i>Granger</i> entre dívida pública e crescimento.

**Quadro 3: Evidência empírica da não linearidade da relação entre a dívida pública e o crescimento económico com base no artigo de Reinhart e Rogoff (2010)**

Artigo	Metodologia	Amostra/Período de referência	Principais Conclusões
<b>Reinhart e Rogoff (2010)</b>	Estatística descritiva simples separando os episódios dos rácios de dívida pública-PIB das diferentes economias em 4 grupos (menor que 30%; entre 30% e 60%; entre 60% e 90%; mais que 90%), comparando as médias e medianas nos diferentes grupos.	20 economias desenvolvidas; 1946-2009.	Economias com dívidas públicas superiores a 90% têm associados crescimentos económicos mais reduzidos.
<b>Minea e Parent (2012)</b>	<i>Panel Smooth Threshold Regresion.</i>	20 economias desenvolvidas; 1946-2009.	Rácios de dívida pública-PIB acima de 90% estão associados a crescimentos menores. Todavia este efeito é cada vez menor sendo que, a partir do rácio de 115%, dívidas públicas estão associadas a crescimentos mais elevados e até poder verificar-se que esta relação não é estatisticamente diferente da relação existente para um rácio situado entre 60% e 90%.
<b>Herndon et al. (2013)</b>	Têm como base o artigo de Reinhart e Rogoff (2010), no entanto, contabilizam alguns episódios de dívidas públicas elevadas, erradamente não contabilizados pelos referidos autores.	20 economias desenvolvidas; 1946-2009.	Economias com dívidas públicas superiores a 90% têm associados crescimentos médios de 2,2% e não -0,1% como referiam Reinhart e Rogoff (2010).
<b>Égert (2015)</b>	São utilizadas regressões “bivariadas” em que, numa destas, a variável dependente é o crescimento económico. De seguida, aplica-se o modelo <i>Threshold Effects</i> .	20 economias desenvolvidas; 1946-2009.	Estimações indicam que uma não “linearidade à lá Reinhart e Rogoff” poderá ser encontrada entre rácios de dívida pública-PIB de 30% e 60%.

**Quadro 4: Evidência empírica que aponta para a não linearidade da relação entre a dívida pública e o crescimento**

Artigo	Metodologia	Amostra/Período de referência	Principais Conclusões
<b>Caner <i>et al.</i> (2010)</b>	<i>Threshold Least Squares Regression.</i>	101 economias desenvolvidas e em desenvolvimento; 1980-2008.	Existe um <i>threshlod</i> de 77,1% para a amostra total sendo que quando a dívida ultrapassa este valor, o PIB anual decrescente cerca de 0,0174 p.p., inversamente ao que acontece quando o rácio é menor do que os 77,1%, onde o PIB anual aumenta 0,065. É também referido que a inclusão da variável “PIB inicial” é fundamental pois caso não se inclua o limiar situa-se nos 97.6%. Outra das conclusões é que o rácio difere para a amostra total (77,1%) do que apenas considerando os países em desenvolvimento (64%)
<b>Cecchetti <i>et al.</i> (2011)</b>	<i>Bivariate Least Squares Regressions.</i>	18 economias da OCDE; 1980-2006.	Em economias com rácios dívida pública-PIB superiores a 85%, o aumento de 10 p. p. na dívida está associado a um decréscimo de 1 p.p. do produto.
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	Modelo em Painel de efeitos fixos ou Variáveis Instrumentais estimado através do <i>2SLS</i> ou <i>GMM</i> .	12 economias da UEM; 1970-2008.	Relação não linear em forma de “u invertido” sendo o ponto crítico situado entre o de 90% e 100% do rácio dívida pública-PIB. Além disso, a dívida pública influencia o crescimento do PIB potencial.
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	Regressões de crescimento para uma análise em painel de efeitos fixos estimada por <i>OLS</i> e <i>GMM</i> .	155 economias desenvolvida e em desenvolvimento;	Rácio de dívida pública-PIB situa-se nos 59% sendo que: a) quanto mais longa for a maturidade da dívida, maior será o crescimento

		1970-2008.	económico; b) a partir de rácios superiores a 90%, o aumento de 10% na dívida, provoca uma diminuição do crescimento de 0,2%.
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	São utilizadas regressões de crescimento sendo depois estimado um modelo de efeitos fixos através do <i>OLS</i> e, por último, o <i>GMM</i> .	38 economias desenvolvidas; 1970-2007.	Em economias com dívidas públicas superiores a 90%, o aumento de 10 pontos percentuais na dívida está associado a uma diminuição de 0,2 pontos percentuais no crescimento económico.

**Quadro 5: Resultados que sugerem a inexistência de não linearidade entre a dívida pública e o crescimento económico**

Artigo	Metodologia	Amostra/Período de referência	Principais Conclusões
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	<i>GMM</i> ou <i>2SLS</i> para estimar através de regressões de crescimento um <i>Threshold Solow Growth model</i> .	82 economias; 1980-2009.	Não é encontrada evidência de não linearidade entre a dívida pública e o crescimento económico.
<b>Pescatori <i>et al.</i> (2014)</b>	Estatística descritiva recorrendo a gráficos do crescimento económico de médio de longo prazo assim como da dinâmica da dívida pública.	24 economias desenvolvidas; amostra difere de país para país, sendo que para a dívida pública esta se situa no máximo desde 1821 até 2011 e, para o crescimento económico, de 1814 até 2012.	Não é encontrado um nível de dívida acima do qual o crescimento fica comprometido, pelo contrário, a relação entre as variáveis perde força quando o nível de dívida é muito elevado.

<b>Eberhardt e Presbitero (2015)</b>	O estudo apresenta varias fases empíricas. Inicialmente são utilizadas regressões lineares simples denominadas Modelos Lineares Dinamicos e são estimadas através de <i>Common Correlated Effects Mean Group Estimator</i> . De seguida para estimar o threshold é utilizado um modelo dinâmico não linear.	118 economias emergentes, em desenvolvimento e desenvolvidas. 1960-2012.	Apesar de economias com dívidas públicas mais elevadas terem associados crescimentos menores, não encontram evidência de um <i>threshold</i> concreto.
<b>Chudik et al. (2016)</b>	<i>Panel Threshold Output Growth model</i> estimado por modelo de Efeitos Fixos e, também <i>Panel Threshold-ARDL</i> .	40 economias desenvolvidas e em desenvolvimento; 1965-2010.	Não é encontrada, empiricamente, evidência simples de um <i>threshold</i> a partir do qual o crescimento se deteriora. Apesar disso, existe evidência de, caso a trajetória da dívida seja crescente, existir um rácio crítico de dívida pública-PIB.

Em suma, é possível verificar alguma diversidade no que diz respeito à possível relação da dívida pública com o crescimento económico. Desde logo, existem várias correntes de pensamento económico quanto a esta temática, que são reiteradas por alguns estudos mais recentes. Além disso, também são vários os mecanismos através dos quais a dívida pública se poderá manifestar no crescimento e, além disso, considerando os mesmos canais também existem explicações diferentes que os sustentem. Já no que concerne à relação causal, existem várias correntes teóricas e empíricas na literatura, designadamente, os que referem que as dívidas públicas têm, de facto, um efeito negativo no crescimento e aqueles que apontam que é extremamente complexo aferir tal relação. Outra importante conclusão retirada tem que ver com o facto de, para parte da literatura, apenas existir um efeito positivo até a um determinado rácio de dívida pública-PIB concreto, existindo um nível de dívida (*threshold*) a partir do qual a relação se inverte. Alguns autores referem, inclusivamente, que a relação entre dívida pública e crescimento pode ter a forma de “u-invertido”.

Nesta temática, realizar uma comparação, tendo em conta as diferentes metodologias utilizadas, amostras, períodos, variáveis de controlo, é uma tarefa que poderá não ter o rigor e a exatidão que se pretendem, levando mesmo Panniza e Presbitero (2013) a afirmar que calcular um coeficiente simples para a dívida pública que seja plausível para todos os países e para todos os períodos poderá ser um processo praticamente impossível.

Nesse sentido, e como será explorado nas próximas secções, utilizar-se-á uma metodologia que procure ter em conta todas estas diferenças para que se possa providenciar à literatura uma conclusão com um suporte onde constem vários artigos e se considerem as várias diferenças.



### 3. Metodologia

Nesta dissertação vai utilizar-se a metodologia da meta-análise para estudar e avaliar a relação empírica de possível causalidade entre a dívida pública e o crescimento económico. Com a aplicação desta metodologia pretende-se sistematizar os resultados empíricos apresentados na literatura sobre o efeito da dívida pública no PIB, como complemento à revisão de literatura desenvolvida no capítulo anterior.

Para enquadrar a metodologia utilizada e promover uma seleção criteriosa dos artigos utilizados, procedeu-se previamente a uma síntese bibliométrica que se expõe na próxima secção.

#### 3.1. Síntese bibliométrica

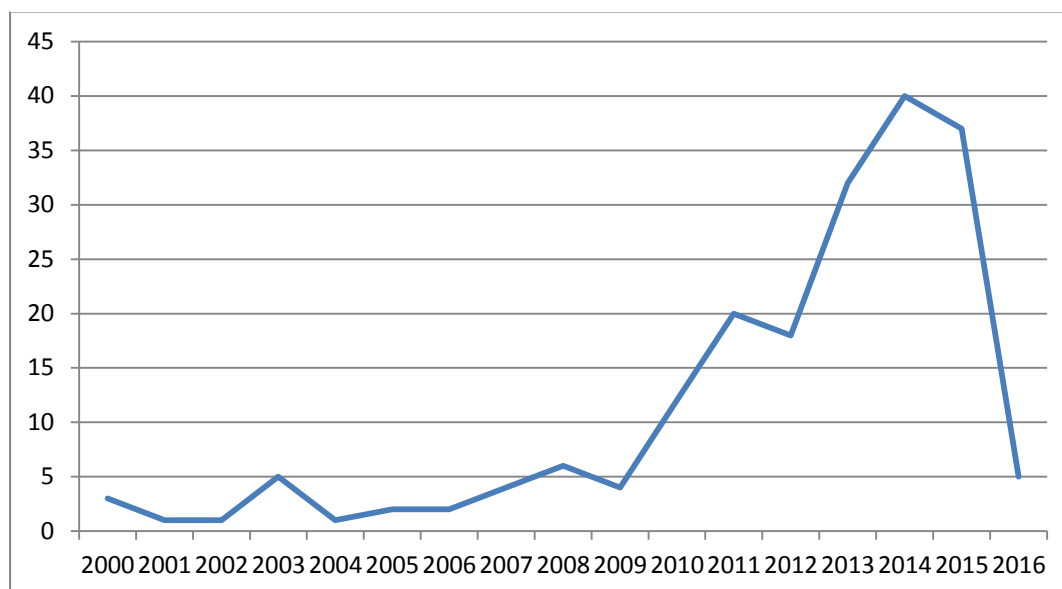
Antes de se iniciar a aplicação da metodologia da meta-análise, será fundamental seleccionar os artigos que se vão utilizar, expondo, entre outras características possíveis, a evolução do número de artigos publicados ao longo do tempo, designadamente dos últimos anos, e as revistas onde são publicados, algo que, como se verá adiante, é relevante para a metodologia adotada. Neste processo de síntese bibliométrica, começou por proceder-se à pesquisa de artigos publicados, recorrendo à base de dados *Scopus*<sup>10</sup>, e que abordassem em simultâneo as temáticas da dívida pública e do crescimento económico. Para tal, utilizaram-se, alternativamente, como termos de pesquisa para o conceito de dívida pública “*public debt*”, “*government debt*” e “*sovereign debt*”, e para o conceito de crescimento económico “*economic growth*”, “*gdp growth*” e “*output growth*”. Estes termos foram pesquisados no título, no resumo ou como palavras-chave dos artigos, tendo a análise sido restringida a artigos ou *reviews* publicados desde o ano de 2000, inclusive, na área da *Scopus* relativa às Ciências Sociais e Humanas. Desta pesquisa resultaram 264 artigos, dos quais foram seleccionados 188 artigos que pertencem à subárea científica considerada relevante, denominada na *Scopus* “Economia, Econometria e Finanças”.

---

<sup>10</sup> <https://www.scopus.com/>

A Figura 4 ilustra a distribuição dos 188 artigos em termos do ano de publicação.

**Figura 4: Evolução dos artigos publicados na *Scopus* a partir do ano 2000**



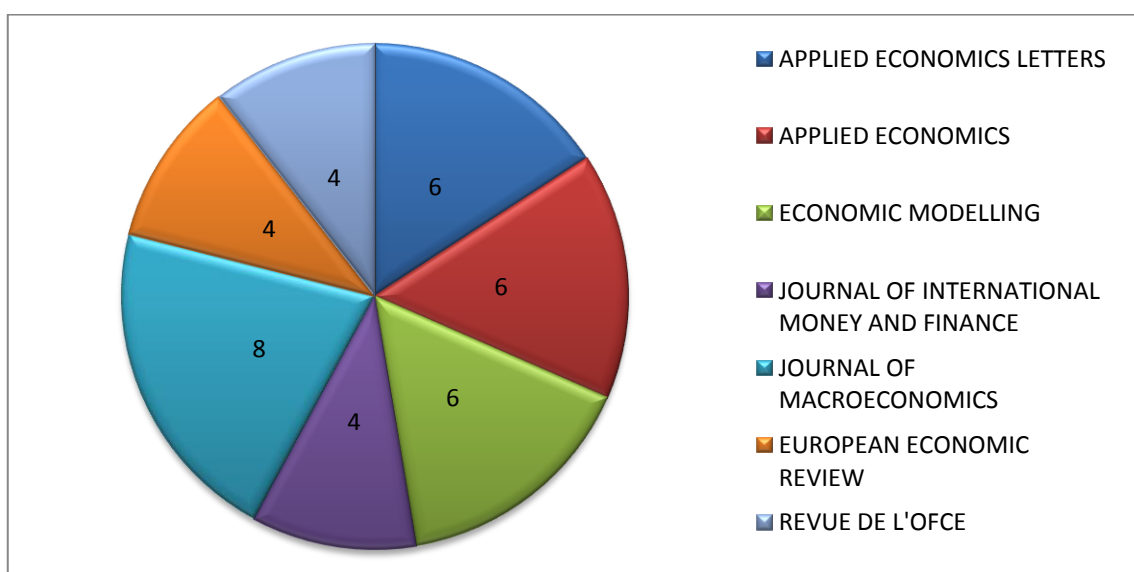
**Fonte:** Cálculos próprios com base nos artigos publicados na *Scopus* a 20/04/2016.

Tal como é possível verificar através da Figura 4, a publicação de artigos no âmbito das temáticas da dívida pública e do crescimento económico denota uma tendência crescente ao longo do período considerado, tendo atingido um máximo no ano de 2013, com um total de 39 artigos publicados. Esta tendência é particularmente relevante a partir do ano de 2009, estando claramente relacionada com a relevância acrescida destes temas na sequência da crise económica e financeira e posteriores crises da dívida soberana, particularmente em alguns países Europeus: passou-se de 4 artigos publicados em 2009, para 19 em 2011 e 39 em 2013. No presente ano de 2016, o número de artigos publicados até abril, num total de 5, é já mais elevado do que o número de artigos anualmente publicados entre os anos de 2000 a 2007, com exceção do ano de 2003 em que foram publicados precisamente 5 artigos.

Outra informação relevante, nomeadamente tendo em atenção a metodologia que se irá utilizar neste estudo, prende-se com as revistas onde os artigos foram publicados. Os 188 artigos selecionados foram publicados em 118 revistas diferentes, o que sugere

uma manifesta diversidade de revistas que publicam artigos sobre estas temáticas. Porém, 38 artigos, cerca de 20% do total, estão concentrados em apenas 7 revistas (6% do total): *Journal of Macroeconomics*, *Applied Economics*, *Applied Economics Letters*, *Economic Modelling*, *Journal of International Money and Finance*, *European Economic Review* e *Revue de L'OFCE* (ver Figura 5).

**Figura 5: Revistas onde foram publicados mais artigos**



**Fonte:** Cálculos próprios com base nos artigos publicados na *Scopus* a 20/04/2016.

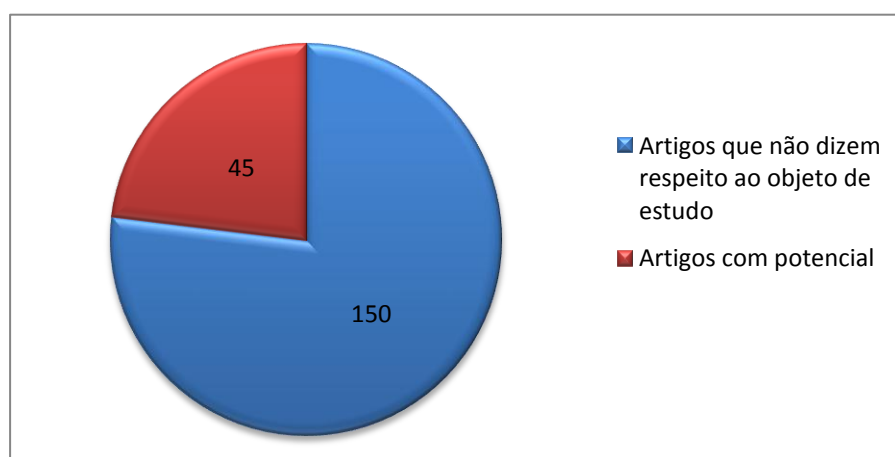
Já no que respeita aos autores dos 188 artigos, existe um total de 307 co-autores, sendo de destacar Alfred Greiner (6 artigos), Philipp Rother e Patrick Villieu (5 artigos), Micaela Antunes, Pedro Cerqueira, Cristina Checherita-Westphal, Alexandru Minea e Elias Soukiazis (4 artigos), Carmen Reinhart (3 artigos) e António Afonso, Nicholas Apergis, Aleksander Aristovnik, Arusha Cooray, José Curto, Balazs Égert, Karol Frank, Noritaka Kudoh, João Marques, Joze Mencinger, Karol Morvay, Ugo Panizza, Andrea Presbitero, Christian Proaño e Miroslav Verbic (2 artigos). Cerca de 92% dos autores (283) colaboraram num artigo.

Todavia, tendo em atenção a relação de causalidade entre dívida pública e crescimento económico que se pretende estudar no âmbito da metodologia adotada, foi efetuada uma filtragem dos 188 artigos selecionados nesta primeira abordagem. Para esta filtragem recorreu-se à leitura e análise dos resumos dos 188 artigos. Esta filtragem

resultou numa seleção de 38 artigos, ou seja, cerca de 20% do total de artigos inicialmente selecionados.

Dada a relevância atual desta temática, bem patente no elevado número de artigos publicados nos últimos anos (cfr. Figura 4), foi decidido incorporar na análise artigos ainda não publicados (*working papers*), bem como outros artigos publicados mas que por alguma razão não foram selecionados através da pesquisa efetuada<sup>11</sup>, e que constam da revisão de literatura apresentada no capítulo 2 desta dissertação. Desta forma, aos 38 artigos que tinham potencial para serem utilizados na meta-análise, foram acrescentados 7, fazendo um total de 45 artigos (Figura 6).

**Figura 6: Seleção dos artigos**



**Fonte:** Cálculos próprios com base nos artigos publicados na *Scopus* a 20/04/2016.

### **3.2. Meta-análise: abordagem**

A síntese bibliométrica preliminar resultou numa seleção de 45 artigos que abordam a relação de causalidade entre dívida pública e crescimento económico. Porém, nem todos os 45 artigos poderão ser utilizados na meta-análise devido às suas características. De facto, Stanley (2001) descreve esta metodologia como sendo um

---

<sup>11</sup> Note-se que alguns artigos importantes não constam deste total devido a várias razões. Exemplo do referido é o artigo “*Growth in time of debt*” de Reinhart e Rogoff (2010), um dos artigos mais mediatizado nesta área e que conta com 283 citações, e que não consta da lista dos 188 artigos encontrados devido à inexistência de *abstract* ou palavras-chave na base bibliográfica *Scopus*.

conjunto de métodos estatísticos utilizados para realizar revisões de literatura e avaliar artigos empíricos de forma eficiente, permitindo observar resultados de artigos que, apesar de independentes, possuem o mesmo objetivo, conseguindo, assim, melhor compreensão relativamente ao objeto de estudo. Continuando a sua exposição, o autor afirma ainda que caso existam vários estudos independentes a respeito de uma determinada matéria, que utilizem métodos e bases de dados diferentes, nesse caso, combinar esses resultados proporcionará maior conhecimento e poder explicativo do que uma simples listagem de resultados empíricos existentes.

Nijkamp e Poot (2004) indagam que este género de análise ainda não é muito utilizado nas ciências sociais apesar da necessidade de extrair conclusões provenientes de diferentes modelos ou amostras. Todavia, continuam os autores, está a suceder um aperfeiçoamento da meta-análise para que possibilite uma maior utilização desta metodologia nas ciências sociais e para que a análise comparativa seja mais rigorosa. No mesmo sentido, Moore e Thomas (2010) afirmam que um artigo com uma componente empírica e teórica não providencia ao *policy maker* uma avaliação totalmente clara sobre determinada matéria e, assim, uma análise comparativa desta ordem permite identificar quanta da diferença entre os artigos se poderá dever às disparidades nas especificações dos modelos ou nas especificidades dos países utilizados como amostra. Asseguram os autores, que a meta-análise começa a ter preferência em vez da tradicional revisão expositiva de literatura pois engloba mais informação e possibilita a eliminação de um eventual enviesamento que decorra da escolha dos artigos para essa revisão de literatura.

Considerando o que os diferentes autores expõem como características da meta-análise, pode afirmar-se que a escolha desta metodologia, para o objeto de estudo em análise, deve-se ao facto de esta permitir conciliar a revisão de literatura com uma componente empírica que exponha, de forma clara, os resultados dos diferentes artigos empíricos, possibilitando até conhecer o efeito líquido de todos eles, isto é, tendo como base uma vasta quantidade de artigos com componente empírica, é possível conhecer qual o efeito que a dívida pública tem no crescimento económico, reconhecendo a diversidade dos artigos no que concerne às amostras, modelos de especificação ou revistas em que são publicados.

Do que acabou de se expor, facilmente se deduz que os artigos exclusivamente teóricos não possuem a componente empírica fundamental para a aplicação da meta-análise e, como tal, não poderão ser considerados. Dos 45 artigos que estão relacionados com a temática que se pretende estudar, 4 são exclusivamente teóricos e, portanto, devem ser excluídos da análise. Tal implica que resta um total de 41 artigos, os quais terão que ser explorados aprofundadamente para se saber se, de facto, poderão ser utilizados como amostra para a metodologia que se pretende utilizar.

Nesse sentido, Nijkamp e Poot (2004) referem que antes de uma meta-análise terá que se realizar um processo de seleção da literatura empírica existente, sendo que existem duas questões importantes subjacentes: i) a cobertura, que está relacionada com a representatividade dos artigos selecionados, ou seja, até que ponto os artigos que se escolheram para integrar uma análise deste género são representativos de todos os artigos publicados e não publicados nesta temática; ii) a precisão, que os autores definem como a qualidade dos artigos selecionados, mais propriamente, até que ponto estes apresentam informação de elevada qualidade sobre a temática que se pretende estudar.

Neste âmbito, tendo em atenção a necessária comparabilidade dos estudos considerados, existem mais duas questões fundamentais a considerar no processo de seleção dos artigos que serão objeto da meta-análise: as variáveis e as metodologias utilizadas.

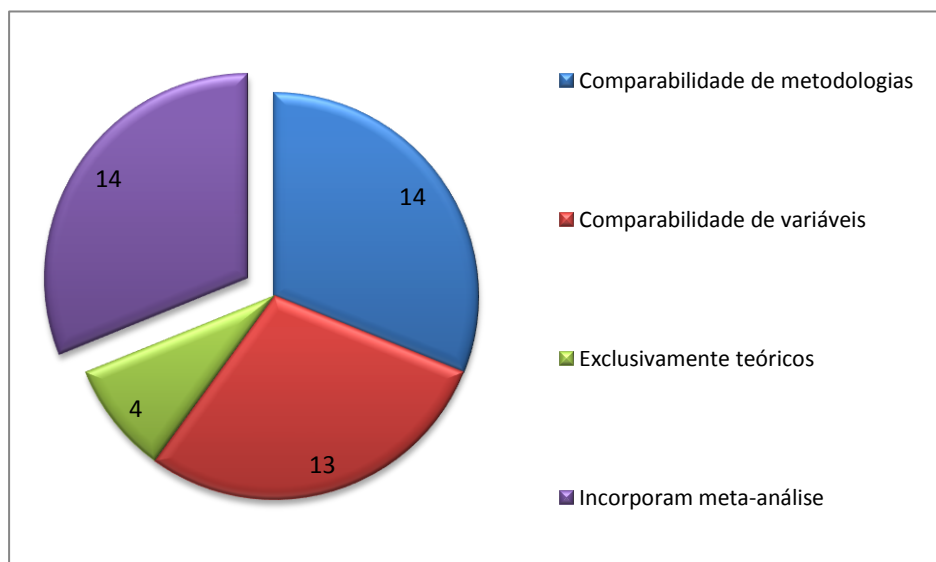
No que respeita às variáveis relevantes, dívida pública e crescimento económico, são diversas as formas como são apresentadas na literatura considerada: por um lado, encontra-se o crescimento económico medido, ora pela taxa de variação real do PIB, ora pela taxa de variação real do PIB *per capita*; por outro lado, a dívida pública, normalmente bruta<sup>12</sup>, tanto surge em termos absolutos, como relativizada pelo PIB. Para efeitos da meta-análise que se vai realizar, e por uma questão de comparabilidade direta, optou-se por considerar apenas os artigos que utilizam a taxa de variação real do PIB e o valor do rácio da dívida pública no PIB. Isto significa que, dos 41 artigos que restavam, foram excluídos mais 13, ficando um total de 28 artigos.

---

<sup>12</sup> Note-se que tem existido alguma discussão em torno de qual será o valor de dívida pública mais adequado para utilizar na análise económica, nomeadamente se deveria considerar-se a dívida pública bruta ou líquida, por um lado, ou se a dívida pública da administração central ou dívida pública geral, que inclui também a dívida pública emitida pelo poder local [Panizza e Presbitero (2013)].

Já no que se refere à metodologia, mais uma vez por uma questão de comparabilidade direta, optou-se por selecionar os artigos cujas metodologias utilizadas permitam captar relações lineares, bilaterais e unidirecionais, de causalidade entre dívida pública e crescimento económico. Nesse sentido, foram excluídos os artigos que apenas utilizam estatísticas descritivas, não estimando um coeficiente que relacione as duas variáveis (4 artigos); artigos que empregam testes de causalidade de *Granger*, já que este tipo de estimação utiliza apenas as duas variáveis, não contemplando por isso outras variáveis explicativas, o que poderia enviesar a estimação (3 artigos); por razões semelhantes foram excluídos os artigos que utilizam Vetores Auto Regressivos – VAR (2 artigos); e, tal como Neves *et al.* (2016) e Klomp e De Haan (2010), artigos que utilizam apenas uma estimação de séries temporais, na medida em que se pretende analisar o impacto da dívida pública no crescimento económico para uma amostra de várias economias (5 artigos). Ou seja, a questão da comparabilidade metodológica resultou na exclusão de 14 artigos da nossa análise. No final deste processo de seleção restam 14 artigos, conforme se pode confirmar na Figura 7.

**Figura 7: Seleção final dos artigos**



**Fonte:** Cálculos próprios com base nos artigos publicados na *Scopus* a 20/04/2016.

Stanley (2001) estuda esta metodologia aprofundadamente, referindo que após a seleção dos artigos a incorporar na meta-análise, terá que se identificar as diferentes características que os artigos têm e “codificá-las”, isto é, produzir uma série de especificidades de cada artigo de maneira a que possam ser comparáveis. Nesse sentido, e para uma mais fácil exposição, as características dos 14 artigos são exploradas detalhadamente no Quadro 6, no que concerne ao tipo e período da amostra, técnica de estimação, revista e indicador de impacto da revista onde foram publicados (neste caso, o SJR<sup>13</sup>), número de regressões, assim como qual a percentagem de regressões que apresentam um coeficiente negativo e estatisticamente significativo para a relação entre a dívida pública e o crescimento económico.

---

<sup>13</sup> *SCImago Journal Rank indicator*, está associado ao ranking da base bibliográfica *SCOPUS* e define-se como uma medida de impacto, influência ou prestígio da revista. O ranking foi consultado no dia 26/04/2016  
[http://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2000&category=0&country=all&year=2014&order=sjr&min=0&min\\_type=cd](http://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2000&category=0&country=all&year=2014&order=sjr&min=0&min_type=cd).



**Quadro 6: Artigos integrantes da meta-análise**

Artigo	Tipo de Amostra	Período da Amostra (*)	Técnica de estimação	Revista/SJR (**)	Número de regressões	Percentagem de regressões com sinal negativo, e estatisticament e significativo, para o coeficiente associado à dívida pública
<b>Cecchetti <i>et al.</i> (2011)</b>	Economias desenvolvidas	G2	<i>Fixed Effects</i>	<i>Working Paper</i> // 0	15	100%
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	Economias desenvolvidas	G1	<i>Fixed Effects</i>	<i>European Economic Review</i> // 1,838	38	0%
<b>DiPeitro e Anoruo (2012)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G3	<i>Fixed Effects</i> // <i>Random Effects</i>	<i>Journal of Economic Studies</i> // 0,326	2	100%
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G1	<i>OLS</i> // <i>Fixed Effects</i> // <i>Panel IV-GLS</i> // <i>Two-step robust System</i> // <i>Generalized Method of Moments</i> // Outros	<i>International Review of Economics and Finance</i> // 0,754	82	48,8%
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G2	<i>Linear Least Squares</i> // <i>Linear Generalized Method of Moments</i> // <i>TR – Least Quares</i> //	<i>Journal of Macroeconomics</i> // 0,524	6	50%

			<i>STR – Generalized Method of Moments</i>			
<b>Dar e Amirkhalkhali (2014)</b>	Economias desenvolvidas	G3	<i>Random Coefficients Generalized Least Squares</i>	<i>Applied Econometrics and International Development // 0,254</i>	5	0%
<b>Mencinger et al. (2014)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G1 // G3	<i>Fixed Effects // Generalized Method of Moments – Instrumental Variables</i>	<i>Amfiteatru Economic // 0,227</i>	3	0%
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	Economias desenvolvidas	G2	<i>OLS // Instrumental Variables</i>	<i>Journal of Macroeconomics // 0,524</i>	18	0,44
<b>Bell et al. (2015)</b>	Economias desenvolvidas	G1	<i>Iterative Generalised Least Squared – Maximum Likelihood</i>	<i>Journal of Economic Geography // 2,462</i>	4	100%
<b>Dinca e Dinca (2015)</b>	Economias em desenvolvimento	G3	<i>Fixed Effects</i>	<i>Romanian Journal of Economic Forecasting // 0,273</i>	2	100%
<b>Megersa (2015)</b>	Economias em desenvolvimento	G3	<i>Pooled Least Squares</i>	<i>Journal of Economic Studies // 0,326</i>	2	50%
<b>Mencinger et al. (2015)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G1 // G3	<i>Fixed Effects // Generalized Method of Moments – Instrumental Variables</i>	<i>Engineering Economics // 0,701</i>	3	0%
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G1	<i>Pooled Ordinary Least Squares // Fixed Effects // Simulated Generalized Method of</i>	<i>Economica // 1,285</i>	75	74,5%

			<i>Moments // Outros</i>			
<b>Ahlborn e Schweickert (2016)</b>	Economias desenvolvidas // Economias em desenvolvimento	G1	<i>Fixed Effects // 2 Stage Least Squares</i>	<i>Working Paper // 0</i>	12	83,3%

**Notas:**

- (\*) G1, mais concretamente Grupo 1, diz respeito aos dados que se iniciam na década de 1970 ou anteriormente;  
G2, mais concretamente Grupo 2, diz respeito aos dados que se iniciam na década de 1980;  
G3, mais concretamente Grupo 3, diz respeito aos dados que se iniciam na década de 1990 ou posteriormente.
- (\*\*) Para os *working papers* foi considerado um SJR nulo.

Do Quadro 6, acima, pode concluir-se que cerca de 50% dos artigos utilizados que se iniciam na década de 70 ou antes; que, embora sendo utilizadas uma grande diversidade de metodologias, os efeitos fixos (*Fixed effects*) estão presentes em 9 dos 14 artigos; e que o número de regressões presentes em cada um dos artigos é muito variável. Exemplo desta última situação, e como é possível aferir através do Quadro 6, é o caso do artigo de Afonso e Jalles (2013), onde são apresentadas 82 regressões, enquanto noutros artigos, como DiPeitro e Anoruo (2012), Dinca e Dinca (2015) e Megersa (2015), constam apenas 2 regressões. A consideração de todas as regressões de Afonso e Jalles (2013), muitas delas preliminares ou de aferição da robustez da análise, estaria a enviesar os resultados da análise em favor das suas conclusões. Tal significa que terá que ser utilizado um critério para determinar quais as regressões que deverão ser incorporadas na análise, de forma a não enviesar a estimação devido à importância que se estaria a oferecer a alguns artigos. Por exemplo, Neves *et al.* (2016) utilizam as regressões às quais os autores resolvem oferecer preferência, através da exposição de resultados no resumo ou na conclusão e, em casos em que isso não aconteça, utilizam as denominadas regressões de base (*baseline*). Nesse sentido, a decisão recaiu no critério de se utilizarem as regressões que fazem parte das estimações de base dos diferentes artigos e, nos casos em que não seja possível identificar uma regressão de base, consideraram-se as primeiras regressões até um máximo de 5 por artigo. Note-se que poderiam ser utilizados outros critérios, designadamente a utilização da média da totalidade das estimações ou ter em conta as regressões a que os autores oferecessem uma maior atenção, como é sugerido por Stanley (2001). Deste processo de seleção resultou um total de 50 regressões, que serão utilizadas na meta-regressão, regressão base da meta-análise, que se apresenta na secção seguinte.

### **3.3. Meta-regressão**

A meta-análise permite realizar uma revisão de literatura de forma quantificada, permitindo identificar características dos estudos que podem enviesar quer o sentido, quer a magnitude dos efeitos da dívida pública sobre o crescimento, explicando a variação que existe entre os vários estudos considerados (Stanley, 2001). Neste processo é importante perceber quais as variáveis que desempenham uma maior importância para

o sentido e magnitude desses efeitos, avaliando se existe enviesamento de publicação, de forma a concluir qual o efeito global da dívida pública no crescimento económico

Para Klomp e De Haan (2010), existe um enviesamento de publicação quando é evidenciada uma tendência por parte dos editores das revistas para publicarem determinados artigos com resultados concretos, nomeadamente artigos que contêm regressões em que os resultados são estatisticamente significativos, em detrimento de outros. Dessa forma, afirma Stanley (2001), os artigos que apenas encontram resultados não significativos serão menos propensos a serem publicados o que poderá significar a presença de resultados exagerados na literatura.

Após a determinação da eventual presença de enviesamento de publicação, pretende-se perceber se após controlar para este enviesamento, o efeito da dívida pública no crescimento se mantém. Com efeito, Stanley e Jarrel (1989) sugerem a utilização de uma meta-regressão, que, na presente investigação, compreenderá a estimação do seguinte modelo, idêntico ao aventado por Klomp e De Haan (2010):

$$Efeito_i = \beta_1 + \beta_0 Desvio - Padrão_i + \sum_{k=1}^K \alpha_k Z_{jk} + e_i \quad (3.1.)$$

onde  $Efeito_i$  é o coeficiente associado à variável dívida pública, na relação direta com a variável crescimento económico, na regressão  $i$ , mais propriamente é o que se pretende analisar, o efeito da dívida pública no crescimento;  $Desvio - Padrão_i$  é o desvio-padrão que diz respeito à variável dívida pública;  $Z_{jk}$  é um vetor onde constam as variáveis explicativas que se consideram relevantes para explicar as diferenças entre os artigos/regressões (*e.g.*, técnicas de estimação, período da amostra, origem da amostra);  $\alpha_k$  é o coeficiente da meta-regressão que contempla as características dos diferentes artigos; e, por último,  $e_i$  é o erro da regressão. Note-se que, como explicam Klomp e De Haan (2010), sem a presença do enviesamento de publicação, os efeitos deverão ser próximos do valor  $\beta_1$ , enquanto o termo  $\beta_0 Desvio - Padrão_i$  alude à questão já referida de os investigadores preferirem resultados estatisticamente significativos.

Seguindo Klomp e De Haan (2010), tendo presente que os artigos podem utilizar modelos ou amostras diferentes, procedeu-se à divisão da equação (3.1) pelo desvio-padrão, resultando desta operação o seguinte modelo:

$$t - estatístico = \beta_0 + \beta_1 \left( \frac{1}{Desvio - Padrão} \right) + \sum_{k=1}^K \alpha_k \frac{Z_{jk}}{Desvio - Padrão} + e_i \quad (3.2)$$

onde t-estatístico representa os valores da estatística t mencionadas pelos autores, enquanto a definição das restantes variáveis foi já supracitado. Este passo é fundamental na medida em que, como refere Neves *et al.* (2016), elimina a heterocedasticidade presente em  $e_i$ . De seguida, será necessário seleccionar as “variáveis moderadores”, ou seja, a variável dependente terá que ver com as estatísticas-t que foram referidas anteriormente, enquanto as variáveis-meta ou variáveis independentes estão relacionadas com as características dos artigos e das regressões. Nesse sentido, serão consideradas, nomeadamente sob a forma de variáveis *dummy* características como o tipo ou período da amostra ou questões relacionadas com a componente econométrica, como a técnica de estimação ou a estrutura dos dados.

Após a determinação da variável dependente – neste caso, a estatística t das diferentes regressões que constam nos artigos – e das variáveis explicativas ou meta-variáveis, pretende-se estimar a regressão de forma a analisar, empiricamente, o impacto da dívida pública no crescimento económico. Porém, como refere Stanley (2001), como o número de artigos seleccionados é limitado e uma maioria considera a mesma combinação de técnicas, variáveis independentes, e tipo de amostra, nem todas as características poderão e deverão ser “codificadas” e analisadas.

Portanto o Quadro 7 apresenta os coeficientes associados à variável dívida pública, o desvio padrão apresentado na estimação (ou determinado por cálculos próprios através das estatísticas-t, pois alguns artigos apresentam apenas esta estatística) e também, a estatística-t apresentada nos artigos (ou determinada através de cálculos próprios pois alguns artigos apresentam apenas os desvio-padrão).

### Quadro 7: Lista das observações seleccionadas

Artigo	Coeficiente	Desvio-padrão	Estatística-t
Cecchetti, <i>et al.</i> (2011)	-0,0167	0,005	-3,34 (b)

<b>Cecchetti, <i>et al.</i> (2011)</b>	-0,018	0,006	-3 (b)
<b>Cecchetti, <i>et al.</i> (2011)</b>	-0,0174	0,006	-2,9 (b)
<b>Cecchetti, <i>et al.</i> (2011)</b>	-0,0175	0,006	-2,916666667 (b)
<b>Cecchetti, <i>et al.</i> (2011)</b>	-0,018	0,006	-3 (b)
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	0,1198	0,041	0,292195122 (b)
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	0,1291	0,0412	0,313349515 (b)
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	0,5236	0,01294	4,046367852 (b)
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	0,4066	0,01649	2,46573681 (b)
<b>Checherita-Westphal e Rother (2012)</b>	0,6462	0,01396	4,628939828 (b)
<b>DiPeitro e Anoruo (2012)</b>	-0,000985	0,000478088 (a)	-2,060289
<b>DiPeitro e Anoruo (2012)</b>	-0,000185	0,000094535 (a)	-1,956938
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	-0,02	0,002	-10 (b)
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	-0,01	0,004	-2,5 (b)
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	-0,02	0,008	-2,5 (b)
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	-0,02	0,002	-10 (b)
<b>Afonso e Jalles (2013)</b>	-0,02	0,003	-6,666666667 (b)
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	-0,0109	0,0036	-3,027777778 (b)
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	-0,004	-0,0045	0,888888889 (b)
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	-0,0028	0,0032	-0,875 (b)
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	-0,0004	0,0029	-0,137931035 (b)
<b>Kourtellos <i>et al.</i> (2013)</b>	-0,0071	0,0022	-3,227272727 (b)
<b>Dar e Amirkhalkhali (2014)</b>	-0,006	0,038	-0,157894737

<b>Mencinger <i>et al.</i> (2014)</b>	0,1592	0,0287	(b) 5,547038328
<b>Mencinger <i>et al.</i> (2014)</b>	0,0753	0,028	(b) 2,689285714
<b>Mencinger <i>et al.</i> (2014)</b>	0,4063	0,1342	(b) 3,02757079 (b)
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	-1,796	0,588	-3,054421769
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	0,322	3,647	(b) 0,0882917466
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	-1,563	0,453	(b) -3,450331126
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	3,634	3,957	(b) 0,918372504
<b>Panizza e Presbitero (2014)</b>	-1,563	0,325	(b) -4,809230769
<b>Bell <i>et al.</i> (2015)</b>	-0,012	0,006	(b) -2
<b>Bell <i>et al.</i> (2015)</b>	-0,011	0,007	-1,571428571
<b>Bell <i>et al.</i> (2015)</b>	-0,012	0,007	-1,714285714
<b>Bell <i>et al.</i> (2015)</b>	-0,010	0,009	-1,111111111
<b>Dinca e Dinca (2015)</b>	-0,1626	0,0977	-1,664278403
<b>Dinca e Dinca (2015)</b>	-0,2824	0,1083	(b) -2,60757156
<b>Megersa (2015)</b>	-0,0101	0,005	(b) -2,02 (b)
<b>Megersa (2015)</b>	0,12	0,049	2,448979592
<b>Mencinger <i>et al.</i> (2015)</b>	0,0935	0,0188	(b) 4,973404255
<b>Mencinger <i>et al.</i> (2015)</b>	0,0715	0,0143	(b) 5 (b)
<b>Mencinger <i>et al.</i> (2015)</b>	0,3471	0,1096	3,166970803
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	-0,025	0,010964912 (a)	(b) -2,28
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	-0,022	0,003151862 (a)	-6,98
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	-0,015	0,006912442 (a)	-2,17
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	-0,018	0,002538787 (a)	-7,09
<b>Woo e Kumar (2015)</b>	-0,004	0,005970149 (a)	-0,67



<b>Ahlborn e Schweickert (2016)</b>	0,000061	0,003836478 (a)	0,0159
<b>Ahlborn e Schweickert (2016)</b>	-0,0387	0,015965347 (a)	-2,424
<b>Ahlborn e Schweickert (2016)</b>	-0,0435	0,018896612 (a)	-2,302

---

**Nota:** (a) - Resultado obtido através da divisão do Coeficiente pelo t-estatístico;

(b) - Resultado obtido através da divisão do Coeficiente pelo Desvio Padrão

Os cálculos resultaram da aplicação da fórmula:  $t - estatístico = \frac{\hat{\alpha} - \alpha}{\sigma}$ , onde  $\alpha$  representa o coeficiente e  $\sigma$  representa o desvio-padrão, ambos associados à variável dívida pública.

No Quadro 7 são apresentadas as 50 observações que dizem respeito aos 14 artigos selecionados. As estimações de Afonso e Jalles (2013), Kourtellos *et al.* (2013), Panniza e Presbtero (2014) e Woo e Kumar (2015) aparecem 5 vezes, o máximo por artigo, enquanto apenas é utilizada uma estimacão proveniente de Dar e Amirkhalkhali (2014). O valor do coeficiente atinge o máximo de 3,634 numa estimacão de Panniza e Presbitero (2014) e o valor mínimo é encontrado pelos mesmos autores num valor de -1,796.

Posto isto, nesta altura será importante apresentar e explicar as variáveis consideradas como explicativas ou meta-variáveis. As variáveis explicativas ou meta-variáveis que se consideram na meta-regressão seguem a lógica referida por Klomp e De Haan (2010), no seu artigo acerca da relação entre independência do banco central e a inflação.

Desde logo, optou-se por incluir a variável *dummy Desenvolvidas*, que assume o valor 1 caso a amostra sejam apenas países desenvolvidos, de forma a tentar captar a relação entre a dívida pública e o crescimento tendo presente que a recente crise económico-financeira atingiu sobretudo economias desenvolvidas, designadamente pertencentes à UEM, o que devido às dívidas elevadas e ao crescimento modesto poderá indicar uma relação entre as variáveis. Por outro lado, resolveu-se acrescentar a variável *dummy Em desenvolvimento*, que assume o valor 1 caso a amostra sejam apenas países em desenvolvimento/emergentes, precisamente para procurar captar a possível relação alvitada por alguma literatura de que, quando o défice orçamental e portanto a dívida pública é utilizada para financiar gastos de investimento, o efeito da dívida no crescimento é positivo. Nesse sentido, as economias em desenvolvimento são casos

onde o investimento é uma componente importante na medida em que se encontram num processo de *catching-up*. Já a variável *dummy Mistas* contempla amostra que utilizem economias desenvolvidas e em desenvolvimento.

Além do desenvolvimento das economias da amostra, resolveu-se acrescentar três variáveis que têm que ver com o período da amostra: *1970, dummy* que toma o valor 1 caso o período da amostra se inicie na década de 1970 ou em período anterior; e *1980, dummy* que assume o valor 1 caso o período da amostra se inicie na década de 1980; além destas, é ainda considerada uma variável que contempla o início de amostra na década de 1990 ou posteriormente. Com estas três variáveis o que se procura perceber é se, de facto, o período da amostra representa uma peculiaridade de tal forma importante que altere significativamente os resultados da relação dívida pública-crescimento. Fundamentalmente, pretende-se perceber se o iniciar numa determinada década influencia a relação entre dívida pública e crescimento em relação a outra. Estas primeiras seis variáveis compõem a meta-regressão no que concerne às características da amostra utilizada na literatura.

Outra particularidade diz respeito às técnicas de estimação utilizadas e, tendo em conta a meta-amostra, a técnica *OLS* ou *FE* tem uma presença substancial o que evoca a sua figuração como parte das variáveis *dummy* natural. Neste caso, o que se pretende avaliar é se quando é utilizada umas destas técnicas, o resultado alcançado é homogéneo ou se, de outra forma, a utilização destas não provoca nenhuma alteração significativa na relação dívida pública-crescimento. Atendendo às características dos artigos, mais duas variáveis parecem ser importantes considerar como explicativas da regressão – uma variável *dummy* que contemple a utilização do *Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado*, que pretende captar uma possível não linearidade na relação entre dívida e PIB, e outra que considere a estimação de um *threshold* isoladamente. Através destas o que se pretende avaliar é se quando existe uma atenção particular pela não linearidade da relação dívida pública-PIB, através da inclusão de um rácio de dívida-PIB ao quadrado ou, sendo mais profundo, da estimação detalhada de um ponto crítico, a relação simples dívida-crescimento se modifica.

Por último, acrescentaram-se variáveis que têm que ver com as características do artigo *per si*, de onde as regressões que foram utilizadas como meta-amostra foram retiradas, tomando em consideração se é um *working paper*, qual o seu indicador de

impacto ou qual o ano de publicação. O facto de ser *working paper* está de certa forma relacionado com o indicador de impacto *SJR* na medida em que parece existir uma tendência dos editores das revistas para publicar apenas os resultados estatisticamente significativos. Já a variável *dummy Ano de publicação* poderá ser importante para aferir se o ano em que foi publicado o artigo influencia a relação dívida-crescimento, isto porque, a publicação de artigos numa fase onde as dívidas públicas são elevadas e os crescimentos são diminutos podem estar associados ao maior ímpeto de publicações em linha com os resultados económicos manifestados contemporaneamente.

O Quadro 8 resume as variáveis explicativas utilizadas na nossa análise.

### Quadro 8: Meta-variáveis

<i>Desenvolvidas</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso a amostra sejam apenas países desenvolvidos ou o valor 0, caso contrário
<i>Em desenvolvimento</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso a amostra sejam apenas países em desenvolvimento/emergentes ou o valor 0, caso contrário
<i>Mistas</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso a amostra sejam países desenvolvidos e em desenvolvimento ou o valor 0, caso contrário
<i>1970</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso o período da amostra se inicie na década de 1970 ou anterior ou o valor 0, caso contrário
<i>1980</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso o período da amostra se inicie na década de 1980 ou o valor 0, caso contrário
<i>1990</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso o período da amostra se inicie na década de 1990 ou posteriormente e o valor 0, caso contrário
<i>OLS</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso a técnica de estimação seja <i>OLS</i> ou o valor 0, caso contrário
<i>FE</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso a técnica de estimação seja efeitos fixos ou o valor 0, caso contrário
<i>Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1, caso exista estimação com a variável dívida pública ao quadrado ou o valor 0, caso contrário
<i>Threshold</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1, caso exista estimação para o <i>threshold</i> ou o valor 0, caso contrário

<i>Working paper</i>	Variável <i>dummy</i> que toma o valor 1 caso o artigo seja um trabalho em curso ou o valor 0, caso contrário
<i>SJR</i>	Variável que contempla o indicador de impacto da revista onde é publicado o artigo
<i>Ano de publicação</i>	Variável que toma o valor 1 caso o artigo seja publicado em 2011, 2012=2, 2013=3, 2014=4, 2015=5 e 2016=6

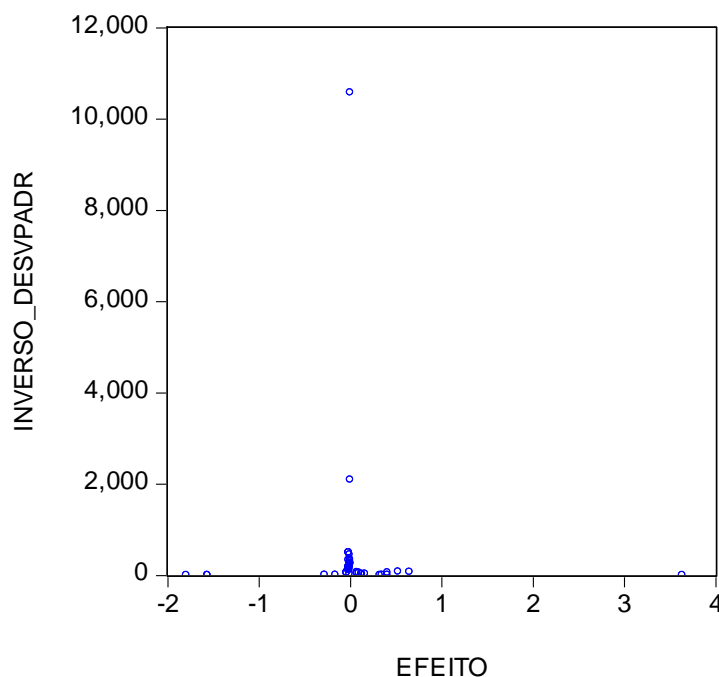
Encontrado que está o modelo a estimar, a estatística-t que representará a variável dependente e as variáveis explicativas do modelo que servirão de meta-variáveis, seguir-se-ão agora as estimações que serão realizadas através do *software EVIEWS*, por *OLS* e com os erros-padrão estimados utilizando a opção *Newey-West* de forma a eliminar a heterocedasticidade e a auto-correlação decorrentes da utilização de várias regressões contidas num único artigo.

## 4. Análise dos resultados obtidos

Antes de se proceder à análise dos resultados das estimações realizadas, um aspeto importante tem que ver com a possível presença do já referido «enviesamento de publicação». Como refere Neves *et al.* (2016), a identificação deste problema adquire maior importância em temáticas onde as implicações políticas sejam importantes, o que, de resto, é o caso da relação entre a dívida pública e o crescimento económico. Uma forma de analisar esta questão é utilizando um *funnel plot*. Este instrumento é um diagrama de dispersão em que é analisada a relação entre os coeficientes associados à dívida pública nas diferentes regressões da amostra (i.e., o efeito estimado que a dívida pública tem no crescimento económico segundo os vários estudos) e o valor inverso do desvio-padrão para cada um desses coeficientes. Este último indicador é utilizado por alguns autores (Neves *et al.*, 2016 ou Nijkamp e Poot, 2004) como uma medida da precisão. Neste diagrama de dispersão, na ausência de «enviesamento de publicação» os valores variarão, aleatória e simetricamente, em torno do «verdadeiro efeito», independentemente do valor que este tome; isto é, os valores apresentar-se-ão em forma de funil invertido simétrico em torno do «verdadeiro efeito». Já no caso em que exista, de facto, «enviesamento de publicação», a dispersão será assimétrica e apresentará uma excessiva concentração de valores, particularmente na parte superior do diagrama.

Tendo explanado, sinteticamente, a análise do *funnel plot*, apresenta-se a Figura 8, onde consta o gráfico de dispersão relativo à amostra que se pretende utilizar. Note-se que no eixo das abcissas é apresentado o efeito que a dívida pública tem no crescimento económico retirado dos diferentes artigos da amostra, enquanto no eixo das ordenadas é apresentado o inverso do desvio-padrão (medida de precisão). Aparentemente, não parece existir «enviesamento de publicação» na medida em que, os valores apresentados parecem aleatória e simetricamente distribuídos em torno de um valor que representará o «verdadeiro efeito» do coeficiente (neste caso o valor 0).

**Figura 8: *Funnel plot* do efeito da dívida pública no crescimento económico e a precisão**



A simetria em torno de um valor, neste caso o zero, é relativamente perceptível, o que poderá indiciar que o «verdadeiro efeito» da dívida pública no crescimento económico não estará muito distanciado de um valor nulo.

Ainda que a inspeção visual permita concluir pelo não enviesamento de publicação, optou-se por aprofundar um pouco mais esta questão, em linha com o que é realizado por Klomp e De Haan (2010). Para isso, estimou-se uma primeira regressão em que apenas são utilizadas o t-estatístico, como variável dependente e, precisamente, o inverso do desvio-padrão como variável explicativa. A estimação encontra-se no Quadro 9.

### Quadro 9: Teste para o «enviesamento de publicação» e para o verdadeiro efeito

Variável dependente: Estatística-t	
Variável explicativa	Estimativa do coeficiente
<i>Constante</i>	-1,2319* (-1,8934)
<i>Inverso do desvio-padrão</i>	-0,0002 (-1,3878)
Número de observações	50
$R^2$	0,0080
$R^2$ Ajustado	-0,0126
Estatística-F	0,3882

Notas:

Coeficientes estimados por *OLS* com correção de *Newey-West*.

A estatística-t é apresentada entre parêntesis;

\*\*\*, \*\*, \* representam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respetivamente.

As estimações apresentadas são denominadas, por Doucouliagos e Stanley (2009), como um teste ao «gráfico de assimetria em funil» o que representa um teste idêntico ao realizado pelo *funnel plot*, porém mais robusto. O coeficiente associado ao *Inverso do desvio-padrão* não é significativo, o que parece evidenciar a não existência de efeito significativo da dívida pública no crescimento económico. Já o coeficiente associado à *Constante* é significativo para um nível de significância de 10% o que poderá apontar para a existência de «enviesamento de publicação» na literatura, neste caso de sinal negativo, relativo à relação dívida pública-crescimento, contrariamente ao que fora sugerido pela análise visual do *funnel plot*. Este problema, já explanado, tem que ver com a possibilidade de as revistas terem maior propensão para apresentarem resultados estatisticamente significativos e, neste caso, negativos, privilegiando estudos em que a dívida pública tem efeitos negativos sobre o crescimento. Por esta razão, nas próximas estimações manter-se-á a presença da constante de forma a poder captar a possível existência do referido enviesamento.

Após uma primeira estimação de base, de forma a despistar um possível enviesamento e aferir um primeiro efeito, foram-se acrescentando algumas variáveis de controlo com o intuito de avaliar a resposta do modelo, e analisar os resultados controlando para diferentes características dos estudos – variáveis que dizem respeito à amostra, às técnicas e especificação de estimação e aos diferentes tipos de artigo - até que, por último, se estimou a regressão com todas as variáveis explicativas, denominada de regressão global.

As primeiras estimações permitem analisar a estrutura da amostra, de acordo com o comumente utilizado na literatura: (i) no que concerne ao período em que se inicia a amostra (década de 1970 ou anterior, década de 1980; sendo que a década de 1990 funciona como período de referência); e também (ii) quanto à classificação das economias que engloba (desenvolvidas, em desenvolvimento ou ambas; esta última também funciona como categoria de referência).<sup>14</sup> O Quadro 10 reporta os resultados deste exercício inicial.

---

<sup>14</sup> *I.e.*, definiu-se  $n-1$  variáveis *dummy* para avaliar uma variável qualitativa desdobrada em  $n$  categorias (ver, *e.g.*, Gujarati, 2003, pp. 302). Numa aplicação a estudos de meta-análise, ver, por exemplo, opções em Neves *et al.* (2016).



### Quadro 10: Estimativa relativa à estrutura da amostra

Variável dependente: Estatística-t			
Variáveis explicativas	Estimativas dos Coeficientes		
	(1)	(2)	(3)
<i>Constante</i>	0,7564 (1,0542)	-1,2759 (-1,6597)	0,8686 (1,0578)
<i>Inverso do desvio padrão</i>	-0,0003*** (-3,3188)	0,0006 (0,0642)	-0,0133 (-1,4779)
<i>1970</i>	-0,0186*** (-6,7366)		-0,0191*** (-6,5351)
<i>1980</i>	-0,0084** (-2,5586)		-0,0090** (-2,6281)
<i>Desenvolvidas</i>		0,0002 (0,0408)	0,0136*** (2,8543)
<i>Em desenvolvimento</i>		-0,0010 (-0,1646)	-0,0006 (-1,0010)
<b>Número de observações</b>	50	50	50
<b>R<sup>2</sup></b>	0,4582	0,0084	0,4706
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,4229	-0,0563	0,4104
<b>Estatística-F</b>	12,9695***	0,1301	7,8223***

Notas:

Coeficientes estimados por *OLS* com correção de *Newey-West*.

A estatística-t é apresentada entre parênteses;

\*\*\*, \*\*, \* representam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respetivamente.

Do Quadro 10 constam três regressões diferentes das quais a terceira incorpora todas as variáveis explicativas respeitantes à estrutura da amostra. Uma primeira observação que se pode realizar tem que ver com o facto de apenas a regressão 1 e 3 serem globalmente significativas (estatística-F) e de todas apresentarem o coeficiente relativo à *Constante* não significativo, o que sugere a não existência de «enviesamento de publicação». Além disso, apenas na regressão 1, o coeficiente associado ao *Inverso do desvio-padrão* é significativo e com sinal negativo, o que poderá apontar para um

efeito estatisticamente significativo e negativo da dívida pública no crescimento económico, quando consideradas as variáveis-controlo indicadas. Pormenorizando a análise, da regressão 1, pode verificar-se a significância estatística a 1% para o período de amostra que se inicia na década de 1970, ou anteriormente, enquanto o coeficiente associado à variável 1980 é apenas significativo a 5%, ao mesmo tempo que o coeficiente do desvio-padrão é negativo, e estatisticamente significativo a 1%. Em particular, amostras que incluem os anos 70 e/ou períodos anteriores, captam mais significativamente o efeito negativo da dívida sobre o crescimento económico do que amostras mais recentes (efeito de -0,0186 vs. praticamente 0 no período de referência, a partir dos anos 90). Já na regressão 2, tanto o «enviesamento de publicação» como o coeficiente que averigua o efeito da dívida no crescimento apresentam-se não significativos tal como acontece com as variáveis *Desenvolvidas* e *Em desenvolvimento*. Por fim, da regressão 3, em que são consideradas todas as meta-variáveis que contemplam a estrutura da amostra, o «enviesamento de publicação» não é estatisticamente significativo tal como acontece com o coeficiente associado ao *Inverso do desvio-padrão*. Além disso, estudos que incluem amostras de economias *Em desenvolvimento*, não reportam um efeito significativo da dívida sobre o crescimento. Ademais, amostras que incluem períodos desde os anos 70 ou 80 permitem concluir por um efeito negativo estatisticamente significativo sobre o crescimento, mas o efeito em economias desenvolvidas é ligeiramente atenuado face à média (coeficiente positivo de 0,0136, estatisticamente significativo).

Tendo analisado os artigos no que concerne à estrutura da amostra, desenvolver-se-á agora averiguação idêntica controlando para diferentes processos de estimação, ou seja, as variáveis que serão analisadas terão que ver com a técnica de estimação (*OLS*, *FE*), a inclusão de determinadas variáveis nas estimações (neste caso, a consideração do *Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado* e a consideração explícita de um *Threshold* para o rácio da dívida pública no PIB). Os resultados são apresentados no Quadro 11.

**Quadro 11: Estimativa relativa tipo e características da estimação**

Variável dependente: Estatística-t		
Variáveis explicativas	Estimativas dos Coeficientes	
	(1)	(2)
<i>Constante</i>	-0,3574 (-0,6354)	0,3776 (0,4771)
<i>Inverso do desvio-padrão</i>	-0,0002** (-2,5287)	-0,0002*** (-2,9917)
<i>OLS</i>	-0,0175*** (-11,2309)	-0,0103*** (-3,0907)
<i>FE</i>	-0,0009** (-2,2134)	-0,0009** (-2,2752)
<i>Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado</i>		0,0027 (0,3370)
<i>Threshold</i>		-0,0091* (-1,9968)
<b>Número de observações</b>	50	50
<b>R<sup>2</sup></b>	0,4019	0,4806
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,3629	0,4215
<b>Estatística-F</b>	10,3054***	8,1415***

Notas:

Coeficientes estimados por *OLS* com correção de *Newey-West*.

A estatística-t é apresentada entre parêntesis;

\*\*\*, \*\*, \* representam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respetivamente.

Relativamente às técnicas de estimação, ambas as regressões são globalmente significativas (estatística-F) a 1% e não existe «enviesamento de publicação», inversamente, as regressões apresentam um coeficiente negativo e estatisticamente significativo associado ao inverso do desvio-padrão o que poderá significar a existência de um efeito negativo da dívida no crescimento. Os resultados apresentados para a equação (1) no Quadro 11 mostram que, face às restantes técnicas de estimação, *OLS* e *FE* contribuem para o reforçar efeito negativo entre a dívida e crescimento, embora com

maior significância para o *OLS*. Na regressão 2 são acrescentadas a variável *Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado* e a variável *Threshold*. O coeficiente associado ao *Inverso do desvio-padrão* mantém-se idêntico apesar da significância ser agora para um nível superior (1%) tal como acontece com as variáveis *OLS* (1%) e *FE* (5%), pois ambas contribuem para o efeito negativo da relação dívida-crescimento. A inclusão do *Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado* nas regressões parece não exercer nenhuma alteração na relação dívida-crescimento, dada a não significância estatística do coeficiente associado. Contrariamente, quando a variável *Threshold* (rácio de dívida-PIB mínimo a partir do qual a relação entre a dívida pública e o crescimento se pode alterar) é incluída na estimação, esta é estatisticamente significativa (10%) e parece contribuir para ampliar o efeito negativo entre dívida e crescimento.

Um último aspeto a ser testado refere-se à qualidade e atualidade do artigo: (i) distingue-se, com uma *dummy*, se o artigo é um *Working paper*; (ii) inclui-se uma variável que capta a qualidade do artigo (índice de impacto *SJR*) e (iii) inclui-se também o *Ano de publicação*. Os resultados das estimações apresentam-se no Quadro 12.

**Quadro 12: Estimativa relativa às características do artigo**

<b>Variável dependente: Estatística-t</b>	
<b>Variáveis explicativas</b>	<b>Estimativas dos coeficientes</b>
<i>Constante</i>	0,4277 (0,5530)
<i>Inverso do desvio-padrão</i>	0,0073* (1,9341)
<i>Working Paper</i>	-0,0175** (-2,0896)
<i>SJR</i>	-0,0118 (-1,5603)
<i>Ano publicação</i>	-0,0019 (-0,7212)
<b>Número de observações</b>	50
<b>R<sup>2</sup></b>	0,2437
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,1765
<b>Estatística-F</b>	3,6257**

Notas:

Coefficientes estimados por *OLS* com correção de *Newey-West*.

A estatística-t é apresentada entre parêntesis;

\*\*\*, \*\*, \* representam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respetivamente.

Da análise do Quadro 12, apenas os coeficientes associados às variáveis *Working paper* e *Inverso do desvio-padrão* têm significância estatística. Aparentemente, os artigos publicados (categoria de referência) exibem um efeito da dívida sobre o produto ligeiramente positivo (coeficiente associado ao inverso do desvio padrão positivo, mas próximo de zero a 10% de significância) e os resultados apresentados em *working papers* tornam este efeito negativo e estatisticamente significativo.

Analizados que estão, individual e detalhadamente, as diferentes características inerentes à literatura no que concerne à relação entre dívida pública e crescimento económico, procedeu-se, finalmente, à estimação da regressão global onde constam todas as meta-variáveis selecionadas de forma a obter uma análise holística. Os resultados da estimação estão apresentados no Quadro 13.

### Quadro 13: Meta-regressão global

Variável dependente: Estatística-t	
Variáveis explicativas	Estimativas dos Coeficientes
<i>Constante</i>	-1,1162* (-1,9097)
<i>Inverso do desvio-padrão</i>	-0,0947*** (-7,7520)
<i>1970</i>	-0,0990*** (-10,0849)
<i>1980</i>	-0,0928*** (-11,6746)
<i>Desenvolvidas</i>	0,1005*** (8,8314)
<i>Em Desenvolvimento</i>	-0,0141*** (-4,8978)
<i>OLS</i>	-0,0075* (-1,7774)
<i>FE</i>	-0,0003 (-1,2972)
<i>Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado</i>	0,0892*** (10,7358)
<i>Threshold</i>	0,0868*** (10,3595)
<i>Working paper</i>	-0,0158*** (-4,0820)
<i>SJR</i>	-0,0125*** (-4,7739)
<i>Ano da Publicação</i>	0,0061*** (5,3475)
Número de observações	50
<b>R</b>	0,8244
<b>R Ajustado</b>	0,7675
<b>Estatística-F</b>	14,4783***

Notas:

Coefficientes estimados por *OLS* com correção de *Newey-West*.

A estatística-t é apresentada entre parêntesis;

\*\*\*, \*\*, \* representam significância estatística a 1%, 5% e 10%, respetivamente.

Como já supracitado, com esta meta-regressão global - regressão que contempla todas as variáveis explicativas - pretende-se perceber a que se devem as diferenças encontradas nos resultados na literatura. Para uma análise mais particularizada e

ordenada optou-se, tal como Neves *et al.* (2016), por separar cada conjunto de variáveis que dizem respeito às mesmas características para, de resto, se poder confrontar com as estimações que foram realizadas anteriormente. Para isso, resolveu-se separar a análise por três subsecções: (a) estrutura da amostra, onde constará a análise aos períodos e países da amostra; (b) os tipos e características de estimação, que terá que ver com as técnicas de estimação utilizadas assim como com a inclusão de determinadas variáveis nas regressões apresentadas nos artigos; e, por último, (c) características do artigo, onde serão estudadas as variáveis que se prendem com o ano de publicação, se o artigo foi publicado e qual o impacto da revista.

Antes de mais será importante salientar que o coeficiente associado à *Constante* é estatisticamente significativo a 10% o que indicia um «enviesamento de publicação», neste caso de sinal negativo, em linha com o que foi encontrado no Quadro 9 mas contrariamente ao que foi interpretado através do *funnel plot* e ao que foi apresentado em todas as estimações subsequentes. Além disso, o coeficiente associado ao *Inverso do desvio-padrão* apresenta-se também estatisticamente significativo para um nível de 1% e, ademais, apresenta um valor negativo, o que significará um possível efeito negativo da dívida pública no crescimento económico e parece plasmar o que os Quadro 10 (regressão 1) e 11 apresentam. Considerando a significância global da estimação a 1%, e um  $R^2$  ajustado com um valor razoável, analisa-se, secção a secção, confrontando os resultados com os que foram encontrados para as regressões parcelares.

#### **(a) Estrutura da amostra**

Do Quadro 13, tendo em conta, primeiramente, as variáveis que dizem respeito ao período da amostra, é possível afirmar que ambos os coeficientes associados a estas variáveis são estatisticamente significativos para um nível de significância de 1%, analogamente ao que é apresentado na regressão 1 do Quadro 10 onde apenas são consideradas as variáveis referentes ao período da amostra e também comparando com o que acontece com os resultados da regressão 3 do mesmo quadro, onde são acrescentadas as variáveis que dizem respeito à composição, por país, da amostra. Mais concretamente é possível afirmar que os coeficientes associados às variáveis de período, -0,0990 para 1970 e -0,0928 para 1980, mostram que a influência que praticam na

variável inverso do desvio-padrão é menor caso a amostra se inicie na década de 80, o que pode significar que para regressões em que a amostra se inicia na década de 1970 ou anteriormente o efeito negativo da dívida produto será mais evidente, sendo que vai decrescendo ao longo do tempo.

Por outro lado, no que concerne às variáveis de composição por países da amostra, os resultados da estimação global parecem diferir dos apresentados no Quadro 10. Os coeficientes associados às variáveis *Desenvolvidas* e *Em desenvolvimento* são estatisticamente significativos para um nível de 1%. O coeficiente associado a amostras compostas por países desenvolvidos apresenta um coeficiente positivo, em linha com o apresentado na regressão 3, mas contrariamente ao que acontece na regressão 2, ambas do Quadro 10. Este sinal positivo exercendo pressão contrária na relação negativa encontrada para a dívida e o crescimento, poderá significar que quando são utilizadas como amostra economias exclusivamente desenvolvidas, um aumento da dívida pública parece atenuar o impacto negativo sobre o crescimento económico. Recorrendo à teoria económica pode afirmar-se que a dívida pública, nas economias desenvolvidas, terá um comportamento relativamente mais *keynesiano*, na medida em que tem uma influência positiva no crescimento. Por outro lado, quando são utilizadas economias em desenvolvimento como amostra, um aumento da dívida pública parece ter um efeito negativo no crescimento, contribuindo assim para a relação dívida-crescimento apresentada. Esta relação poderá ser explicada recorrendo à literatura, pois uma das explicações que poderá estar por detrás desta situação prende-se com o aumento das taxas de juro devido ao aumento da dívida pública que poderá ser explicado por um receio pela parte dos investidores de que a dívida pública seja paga – portanto, um receio de incumprimento – e gerando um efeito *crowding out* do défice orçamental. Saliente-se que, paradoxalmente, poderia esperar-se que economias em desenvolvimento, que tendencialmente deveriam encaminhar as suas dívidas para realizar investimento uma vez que se encontram em processo de *catching up*, apresentassem um efeito positivo para a relação dívida-crescimento, mas tal depende também do tipo de política orçamental conduzida; por outro lado, um agravamento de dívida num país desenvolvido trará menores riscos de incumprimento e, por exemplo, de agravamento de prémio de risco do que um mesmo agravamento numa economia em desenvolvimento.



### (b) Tipo e características da estimação

Outra característica que poderá explicar a heterogeneidade dos resultados encontrados prende-se com a técnica de estimação utilizada. Do Quadro 13 é possível verificar que dos coeficientes associados às variáveis *dummy OLS* e *FE*, apenas o primeiro é estatisticamente significativo, inversamente ao que acontece nas regressões 1 e 2 do Quadro 11, onde ambas as variáveis são estatisticamente significativas e onde as regressões que utilizam *OLS* ou *FE* como técnica de estimação parecem encontrar resultados negativos entre a dívida pública e o crescimento contribuindo assim para o efeito negativo observado no coeficiente do *Inverso do desvio-padrão*. Através do Quadro 13, poderá afirmar-se que regressões que utilizam como técnica de estimação o modelo *OLS*, parecem contribuir para encontrar uma relação negativa entre dívida e crescimento. Por outro lado, dada a não significância do coeficiente associado à variável *FE*, esta especificação é aparentemente neutra para a obtenção de uma relação negativa entre dívida e crescimento.

Já no que diz respeito à utilização do *Rácio da dívida pública no PIB ao quadrado* numa determinada regressão parece daí subsistir um resultado positivo (0,0892) e estatisticamente significativo para um nível de 1%, contribuindo assim para contrariar o efeito geral negativo que é exposto na relação entre a dívida pública e o crescimento. O fundamento para isto acontecer poderá estar na explicação da variável dívida pública-PIB ao quadrado pois a utilização de variáveis ao quadrado prende-se com a tentativa de captação de um eventual efeito côncavo<sup>15</sup> decorrente da possível não linearidade entre a dívida pública e o crescimento económico. Recorrendo à teoria económica e, como já referido na revisão de literatura (secção 2.2), poderá dever-se a um comportamento *keynesiano* da dívida pública até um determinado rácio de dívida-produto a partir do qual este efeito se altera. Numa regressão, quando o sinal do coeficiente da dívida pública ao quadrado é negativo, significa a existência da referida não linearidade, todavia, neste caso, o facto de o coeficiente ser positivo poderá indiciar que as regressões que contemplam como variável explicativa o rácio dívida pública-PIB ao quadrado, o coeficiente associado à variável dívida pública-PIB ser positivo.

---

<sup>15</sup> Este fenómeno é comumente observado numa variável que tenha que ver com os anos de experiência de trabalho pois à medida que o tempo vai passando aprende-se cada vez menos e por essa razão a representação do gráfico é em sentido de u-invertido.

A última análise desta subsecção é relativa à possibilidade de um determinado artigo compreender uma estimação detalhada (*e.g.*, através de um *threshold model*) para um ponto crítico a partir do qual o efeito entre a dívida pública e o crescimento económico se altera. Semelhantemente ao que é apresentado na regressão 2 do Quadro 11 o coeficiente associado a esta variável é estatisticamente significativo a 10%, tornando-se significativo a 1% na estimação global. No entanto, existe uma mudança substancial que tem que ver com o sinal do coeficiente que se altera de negativo (-0,0091) para positivo (0,0868) o que significa a transformação de uma contribuição positiva para o efeito negativo entre a dívida e o crescimento para uma contribuição negativa, pressionando o coeficiente do *Inverso do desvio-padrão* para positivo. No mesmo sentido do ponto anterior, este fenómeno poderá estar relacionado com o facto de, nos artigos em que existe estimação para o *Threshold*, a estimação do coeficiente associado à dívida pública ser menos negativa, acentuando-se o efeito da dívida sobre o crescimento acima de um determinado *threshold* para o rácio da dívida.

#### **(c) Características do artigo**

Neste caso serão analisadas as características do artigo e, portanto, principiando a análise com a variável *dummy Working paper* que toma o valor 1, caso a regressão utilizada seja proveniente de um artigo não publicado. Do Quadro 13 é possível verificar que o coeficiente associado a esta variável é negativo (-0,0158) e estatisticamente significativo, o que segue a regra do que é visível do Quadro 12. Neste caso, o coeficiente contribui para acentuar o efeito negativo da dívida pública no crescimento; nas regressões que são retiradas de trabalho ainda em curso (vulgo *working papers*), o impacto que a dívida pública tem no crescimento é mais negativo quando comparado com artigos já publicados em revistas.

Outra variável incluída na meta-regressão é o fator de impacto da revista onde os artigos estão publicados. Neste caso, os *working papers* não são artigos publicados e, portanto, considerou-se nulo o seu impacto enquanto os artigos foram sendo classificados segundos os valores que constam do *ranking SJR*, o que significa que a cada regressão foi associado o valor que mede o impacto, tendo em conta a revista onde foi publicado o artigo. No Quadro 13, o coeficiente associado à variável *SJR* é

estatisticamente significativo para um nível de significância de 1% o que é o oposto do que consta do Quadro 12, na estimação mais específica deste grupo de variáveis. Além disso, da estimação global é importante referir que o coeficiente associado a esta variável é negativo (-0,0125) o que aponta para uma contribuição desta variável para a relação negativa entre a dívida pública e o crescimento. Num plano de dissecação do resultado em termos teóricos, pode afirmar-se que quanto maior é o indicador de impacto, mais negativo será o coeficiente e, por isso, maior pressão exercerá sobre o coeficiente associado ao *Inverso do desvio-padrão*, vulgo a relação entre a dívida e o crescimento. A justificação para este fenómeno poderá estar associada ao que é referido por vários autores, como Stanley (2001) e Neves *et al.* (2016), de que as revistas tendem a possuir predisposição para publicar artigos que contenham regressões em que os coeficientes sejam estatisticamente significativos (e neste caso negativos), daí resulta o «enviesamento de publicação» apresentado.

Por fim, pretende avaliar-se o desempenho da variável *Ano de publicação* que representa os anos em que os artigos foram publicados, iniciado a contagem no primeiro artigo incluído na meta-amostra de 2011 e terminando em 2016. Da estimação mais específica, constante no Quadro 12, resultou uma não significância estatística. No Quadro 13, existe significância estatística para um nível de 1% sendo positivo o sinal do coeficiente: quanto mais recente a publicação, menor o contributo para uma relação negativa entre rácio da dívida e crescimento. Assim, as estimações provenientes de artigos mais recentes tendem a ser menos penalizadores no impacto da dívida pública no crescimento económico.

Em suma, os resultados encontrados, tendo como base as 50 observações provenientes de 14 diferentes artigos parecem apontar no sentido da existência de uma relação negativa entre a dívida pública e o crescimento económico. Apesar da diversidade da amostra ser escassa, a utilização de uma quantidade de artigos superior não foi possível devido à heterogeneidade das regressões encontradas, ao nível da representação das variáveis (nem todos os autores utilizam a dívida pública em percentagem do PIB, por exemplo) ou das técnicas de estimação (*e.g.*, regressões estimadas por modelos mais complexos apresentavam estatísticas diferentes e, portanto, não poderiam ser considerados) e, em compensação, a utilização de um total de 50 observações diferentes – o que significa 50 regressões – parte das quais estimadas, pelos

próprios autores, com amostras ou técnicas de estimação diferentes entre si conferem robustez à meta-regressão. Além disso, o problema de «enviesamento de publicação» referido na literatura parece existir neste caso, o que ajuda a perceber a preponderância na literatura de artigos que encontram um efeito negativo da dívida pública no crescimento económico. A análise às variáveis de período temporal da amostra não oferecem uma conclusão tão clara na medida em que os coeficientes são todos muito próximos e, portanto, o que se poderá afirmar com mais rigor é que o período temporal em que a amostra se inicia exerce uma pressão no mesmo sentido à estimada para o coeficiente associado ao inverso do desvio-padrão que mede a relação entre a dívida e o crescimento. Já a utilização de economias desenvolvidas como amostra parece indicar que, dada a sua significância estatística, esta é uma característica relevante para a relação, sendo, no entanto, de sinal contrário ao do coeficiente médio do efeito entre dívida e crescimento. De outra forma, a utilização de economias em desenvolvimento como amostra, parecem contribuir para a relação negativa encontrada para a relação dívida-crescimento. No que respeita às técnicas de estimação, a estimação *OLS* reforça o efeito negativo da dívida sobre o crescimento; a inclusão de um rácio de dívida pública-PIB ao quadrado na regressão e a estimação particular de um *threshold* parecem características importantes na relação entre a dívida pública, além de que, os seus coeficientes também apresentam valores próximos e positivos o que, na prática, poderá sugerir que quando existe uma preocupação com a não linearidade da relação, os efeitos encontrados para a relação simples dívida-PIB parecem ser menores (menos negativos). Já os trabalhos em curso parecem amplificar o impacto negativo da dívida pública no crescimento económico relativamente ao produzido nos artigos já publicados. No mesmo sentido está o indicador de impacto *SJR* pois apresenta um sinal negativo: artigos com maior impacto, *i.e.*, publicados em revistas de maior qualidade, reportam, tendencialmente, maiores custos em termos de crescimento decorrentes de agravamento da dívida pública. Esta evidência mostra enviesamento para que os editores de revistas de maior impacto aceitem artigos com impactos negativos mais fortes da dívida sobre o crescimento económico. Finalmente, também o ano da publicação do artigo parece não ser neutro para a relação obtida. Aparentemente, os artigos mais recentes evidenciam resultados menos penalizadores do rácio da dívida pública sobre o crescimento (coeficiente estimado positivo de 0,0061, Quadro 13). Tal parece confirmar a tendência

para que os artigos mais recentes reflitam menores consequências da dívida no PIB por preferência editorial ou porque os efeitos *keynesianos* das políticas orçamentais tendem a ser mais fortes sob fortes recessões (*e.g.*, Auerbach and. Gorodnichenko, 2013).

Os resultados encontrados parecem indicar que as particularidades dos artigos e, mais concretamente, das estimações têm preponderância na explicação da heterogeneidade dos resultados encontrados na literatura. Nesse sentido, e tendo em consideração que esta é uma temática com carácter político reconhecido, será importante ter em considerações as várias características dos artigos quando se procura encontrar uma conclusão inequívoca na relação entre dívida pública e crescimento económico.

## 5. Conclusões

A crise iniciada em 2007 nos EUA e que, posteriormente, se propagou para a Europa, transformou uma crise económico-financeira numa crise de dívida pública, associada a aumentos dos défices orçamentais e, consequentemente, das dívidas públicas. Este aumento exacerbado das dívidas aconteceu em simultâneo com um crescimento modesto, ou até mesmo negativo, em algumas economias. Se, por um lado, a recuperação económica/estabilização conjuntural prescreve, em momentos recessivos, a condução de políticas orçamentais expansionistas, por outro, o agravamento das contas públicas pode trazer custos em termos de crescimento económico pelo exacerbado impacto no endividamento público. É neste contexto que surge a necessidade de perceber qual é, de facto, o impacto que a dívida pública tem no crescimento económico.

Os estudos empíricos sobre a relação dívida pública-crescimento têm já uma forte presença na literatura. Neste trabalho procurou-se documentar esta relação com a aplicação de meta-análise a um conjunto de estudos empíricos realizados entre 2011-2016. Esta abordagem permite realizar uma revisão de literatura de forma quantificada, permitindo identificar características dos estudos que podem enviesar quer o sentido, quer a magnitude dos efeitos da dívida sobre o crescimento. Para o estudo desta relação, esta abordagem é até inovadora, na medida em que se desconhece, até à data, a existência de um artigo em que a metodologia aplicada seja a meta-análise. Perante esta situação, um artigo de revisão que agregasse e analisasse uma boa parte dos artigos existentes neste tema, acrescentando-lhe uma componente empírica que permitisse perceber quais as variáveis que desempenham maior importância para o sentido e magnitude dos efeitos, avaliando se existe enviesamento de publicação e concluir pelo efeito global da dívida no crescimento económico pareceu a melhor solução.

Para isso, procurou-se conhecer, primeiramente, quais as teorias económicas que estariam subjacentes à relação dívida-crescimento. Foram apresentadas três diferentes teorias provenientes de escolas de pensamento económico distintas – os *Keynesianos*, a Escola Neoclássica e os apologistas da Equivalência Ricardiana. Os primeiros afirmam que a dívida pública tem um efeito positivo no crescimento económico através dos multiplicadores da despesa enquanto os pensadores da Escola Neoclássica apresentam a expectativa de aumento de impostos futuros que gera menor poupança no presente

como argumento para o qual a dívida pública é prejudicial para o crescimento. Já os que defendem a Equivalência Ricardiana asseguram que a dívida pública tem um efeito neutral no crescimento: uma diminuição de impostos no presente terá que ser compensada com um aumento de impostos no futuro e, logo, o consumo e a despesa mantêm-se inalterados. Enquadrado o pensamento económico de base, procurou-se perceber quais os mecanismos teóricos de transmissão que eram referidos ou estimados econometricamente na literatura. São vários os canais através dos quais o efeito da dívida pública se poderá repercutir no crescimento, sendo que também o sinal deste efeito varia consoante o canal de transmissão. Destacam-se os seguintes: (i) o aumento da dívida pública no presente parece estar associado a uma expectativa de aumento de impostos no futuro para pagar essa dívida, o que poderá gerar um efeito negativo, via redução no consumo, no crescimento; (ii) efeito *crowding-out* associado ao aumento dos custos de capital provocando um menor investimento e, consequentemente, menor crescimento económico; (iii) a existência de uma dívida pública em níveis moderados parece ter um comportamento *keynesiano*, não se verificando o mesmo para dívidas acima de determinados limites, sugerindo a existência de uma não linearidade na relação entre dívida e crescimento.

Estudados os canais de transmissão, procurou-se compreender se a evidência empírica na literatura permite concluir por uma relação causal de impacto inequívoco entre dívida pública e crescimento. Para isso, apresenta-se uma revisão da literatura empírica assente em diferentes metodologias e amostras, em que os artigos defendem posições antagónicas; não é, por isso, possível obter uma conclusão inequívoca quanto à relação entre estas variáveis. Também na literatura empírica foram dados sinais de que a relação entre as variáveis poderá não ser linear e portanto, a dívida pública poderá ser benéfica para o crescimento até determinado rácio de dívida-PIB e, a partir desse valor, começar a colocar em causa o crescimento. Muitos dos artigos discutem esta questão do *threshold* sendo que este varia com a amostra ou metodologia aplicada. Se, por um lado, existem autores que apontam a não existência de não linearidade, outros apontam para existência de um rácio crítico de 90% (*e.g.*, Reinhart e Rogoff, 2010, Woo e Kumar, 2015, e Afonso e Jalles, 2013). Outros ainda apontam para rácios da dívida pública-PIB mais modestos (entre os 30% e os 60% ou em torno dos 80%), a partir dos quais o crescimento começa a diminuir com a evolução do rácio.

Para se proceder a uma revisão de literatura mais quantificada, realizou-se, inicialmente, uma síntese bibliométrica. Esta síntese permitiu definir a amostra relevante a incluir num segundo passo, num estudo exploratório de meta-análise aplicada à avaliação da relação entre rácio de dívida pública e crescimento económico, presente na literatura empírica. A síntese bibliométrica possibilitou, ainda, concluir que existe uma vasta quantidade artigos publicados no âmbito da relação causal dívida pública-crescimento económico, mais concretamente, cerca de 45 artigos publicados após o ano 2000. Naturalmente que entre estes apenas uma parte foi constituinte da meta-amostra, pois as técnicas de estimação utilizadas e/ou a definição de variáveis utilizadas não permitiram comparar as regressões entre si. Deste levantamento também se poderá concluir que, desde o início do século, o número de artigos publicados tem vindo a aumentar, com particular ênfase com a publicação de 39 artigos em 2013.

Tendo em conta que a síntese bibliométrica é insuficiente para concluir acerca de qual o verdadeiro efeito da dívida pública no crescimento, partiu-se para uma aplicação de meta-análise com base numa amostra constituída por 50 regressões provenientes de 14 artigos diferentes. Genericamente concluiu-se que a relação entre rácio de dívida pública e crescimento padece de um «enviesamento de publicação», associado à publicação de artigos com resultados estatisticamente significativos. Controlando para esse enviesamento, a literatura empírica parece apontar para um efeito líquido negativo entre o rácio de dívida pública e crescimento económico estatisticamente significativo, um resultado importante para a orientação de política económica, particularmente no caso de economias em desenvolvimento nas quais, de acordo com os resultados aqui apresentados, este *trade-off* é ainda mais acentuado. Ao invés, esta relação é tendencialmente inexistente em economias desenvolvidas (*cfr.* coeficientes *Inverso do desvio padrão* e *Desenvolvidas* no Quadro 13). Assim, a estrutura seccional da amostra parece ser uma característica importante na explicação da heterogeneidade dos resultados apresentados na literatura. A relação negativa é ainda mais acentuada quando a amostra inclui períodos temporais mais afastados no tempo, nomeadamente, quando inclui os anos 70. Outro apontamento importante tem que ver com a estimação de regressões por *OLS*, que também acentuam, de forma estatisticamente significativa, o impacto negativo da dívida pública sobre o crescimento. As características concretas dos artigos também têm um papel preponderante na



explicação da heterogeneidade dos resultados: o efeito negativo da dívida pública sobre o crescimento é mais acentuado quando os resultados são provenientes de *working papers* ou de artigos publicados em revistas com maiores indicadores de impacto.

Para investigações futuras, salienta-se a necessidade de uma meta-regressão com uma maior quantidade de meta-variáveis considerando as variáveis explicativas mais comumente utilizadas, bem como o controlo por outras técnicas de estimação, incluindo um maior número de estudos. Centrou-se o estudo apenas na relação bilateral e unidirecional da dívida pública sobre o crescimento e excluiu-se, deliberadamente, estudos multidirecionais como, por exemplo, os Vetores Auto Regressivos (VAR). Na relação bilateral também se poderia controlar se os estudos contemplam a endogeneidade nesta relação (por exemplo, através de metodologias de *OLS* bietápico). Adicionalmente poderia ter sido investigado se existe na literatura controlo sobre o efeito do ciclo económico na relação dívida pública-crescimento, por exemplo através de variáveis cruzadas ciclo-dívida: é relativamente *standard* o resultado na literatura de que os multiplicadores orçamentais são maiores em recessão do que em expansão, podendo, eventualmente, aumentar o impacto de agravamentos de dívida sobre o crescimento económico se as políticas expansionistas forem realizadas, prioritária e normativamente, em períodos de recessão. De outra forma, seria interessante avaliar até que ponto consolidações orçamentais (reduzindo o rácio da dívida) em períodos de recessão, como se assistiu recentemente na Europa, comprometem o crescimento económico.

Os resultados apontam, no entanto, para uma relação relativamente neutra em países desenvolvidos mas, dentro destes, poder-se-á ainda controlar por amostras exclusivamente compostas por países exclusivamente da UE vs. outros. Estes e outros refinamentos na análise são importantes como orientação de política económica mas dependem crucialmente de um alargamento suficiente da amostra para estudos específicos da UE e que captem interações entre outras variáveis passíveis de influenciar a relação dívida pública-crescimento.

## Referências bibliográficas

- Afonso, A. e Jalles, J. T. (2013). “Growth and productivity: The role of government debt”, *International Review of Economics and Finance*, No. 25, pp. 384-407.
- Ahlborn, M. e Schweickert, R. (2016). “Public debt and economic growth: Economic systems matter”, Discussion Papers, Center for European Governance and Economic Development Research, No. 281, março.
- Apergis, N. e Cooray, A. (2016). “Debt uncertainty and economic growth: evidence from five highly indebted Eurozone countries”, *Applied Economics Letters*, No. 23(3), pp. 171-174.
- Auerbach, A. J. e Gorodnichenko, Y. (2013). “Fiscal multipliers in recession and expansion” in Alesina, A. e Giavazzi, F. [eds.], *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, No. (2), University of Chicago Press.
- Baker, S. R., Bloom, N. e Davis, S. J. (2015). “Measuring economic policy uncertainty”, NBER Working Paper Series, No. 21633, outubro.
- Baum, A. Checherita-Westphal, C. e Rother, P. (2013). “Debt and growth: New evidence for the euro area”, *Journal of International Money and Finance*, No. 32, pp. 809-821.
- Bell, A., Johnston, R. e Jones, K. (2015). “Stylised fact or situated messiness? The diverse effects of increasing debt on national economic growth”, *Journal of Economic Geography*, No. 15, pp. 449-472.
- Caner, M., Grennes, T. e Koehler-Geib, F. (2010). “Finding the tipping point – When sovereign debt turns bad”, Policy Research Working Paper, No. 5391, julho.

- Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S. e Zampolli, F. (2011). “The real effects of debt”, Bank of International Settlements, Working Paper, No. 352, setembro.
- Checherita-Westphal, C. e Rother, P. (2012). “The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area”, *European Economic Review*, No. 56, pp. 1392-1405.
- Checherita-Westphal, C., Hallet, A. H. e Rother, P. (2014). “Fiscal sustainability using growth-maximizing debt targets”, *Applied Economics*, No. 46(6), pp. 638-647.
- Chudik, A., Mohaddes, K., Pesaran, M. H. e Raissi, M. (2016). “Is there a debt-threshold effect on output growth?”, *The Review of Economics and Statistics*, online: doi. 10.1162/REST\_a\_00593.
- Council of Economic Advisers. (1991). “Economic report of the president”, Transmitted to the Congress, United States Government Printing Office, fevereiro.
- Cournède, B. (2010). “Gauging the impact of higher capital and oil costs on potential output”, OECD Economics Department Working Papers, No. 789, julho.
- Dar, A. A. e Amirkhalkhali, S. (2014). “On the impact of public debt on economic growth”, *Applied Econometrics and International Development*, No. 14(1), pp. 21-32.
- Dinca, G. e Dinca, M. S. (2015). “Public debt and economic growth in the EU post-communist countries”, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, No. 18(2), pp. 119-132.
- DiPietro, W. R. e Anoruo, E. (2012). “Government size, public debt and real economic growth: a panel analysis”, *Journal of Economic Studies*, No. 39(4), pp. 410-419.

- Dotsey, M. (1994). “Some unpleasant supply side arithmetic”, *Journal of Monetary Economics*, No. 33, pp. 507-524.
- Doucouliagos, H. e Stanley, T. D. (2009). “Publication selection bias in minimum-wage research? A meta-regression analysis”, *British Journal of Industrial Relations*, No. 47(2), pp. 406-428.
- Eberhardt, M. e Presbitero, A. F. (2015). “Public debt and growth: Heterogeneity and non-linearity”, *Journal of International Economics*, No. 97, pp. 45-58.
- Égert, B. (2015). “Public debt, economic growth and nonlinear effects: Myth or reality?”, *Journal of Macroeconomics*, No. 43, pp. 226-238.
- Elmendorf, D. W. e Mankiw, N. G. (1999). “Government debt”, in Taylor, J. B. e Woodford, M. [eds.], *Handbook of Macroeconomics*, No. 1(3), pp. 1615-1669.
- Elmeskov, J. e Sutherland, D. (2012). “Post-crisis debt overhang: growth implications across countries”, OECD Economics Department, Paper prepared for the Reserve Bank of India, Second International Research Conference “Monetary Policy, Sovereign Debt and Financial Stability: The New Trilemma, 1-2 fevereiro.
- Gale, W. G. e Orszag, P. R. (2003). “The economic effects of long-term fiscal discipline”, The Urban – Brookings Tax Policy Center Discussion Paper, No. 8, abril.
- Gómez-Puig, M. e Sosvilla-Rivero, S. (2015). “On the bi-directional causal relationship between public debt and economic growth in EMU countries”, Documentos de Economía y Finanzas Internacionales (DEFI), Working Papers on International Economics and Finance, No. 15(06), abril.

- Greiner, A. (2013a). “Debt and growth: Is there a non-monotonic relation?”, *Economics Bulletin*, No. 33(1), pp. 340-347.
- Greiner, A. (2013b). “Sustainable public debt and economic growth under wage rigidity”, *Metroeconomica*, No. 64(2), pp. 272-292.
- Gruber, J. W. e Kamin, S. B. (2012). “Fiscal positions and government bond yields in OECD countries”, *Journal of Money, Credit and Banking*, No. 44(8), pp. 1563-1587.
- Gujarati, D. N. (2003). “Basic econometrics”, in *McGraw-Hill international editions: economic series*, 4<sup>th</sup> [eds.].
- Herndon, T., Ash, M. e Pollin, R. (2013). “Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff”, *Cambridge Journal of Economics*, No. 38, pp. 257-279.
- Kourtellos, A., Stengos, T. e Tan, C. M. (2013). “The effect of public debt on growth in multiple regimes”, *Journal of Macroeconomics*, No. 38, pp. 35-43.
- Klomp, J. e De Haan, J. (2010). “Inflation and central bank Independence: A meta-regression analysis”, *Journal of Economic Surveys*, No. 24(4), pp. 593-621.
- Liu, Z. (2015). “Do debt and growth dance together? A DSGE model of a small open economy with sovereign debt”, International Network for Economic Research Working Paper, No. 5, julho.
- Lof, M. e Malinen, T. (2014), “Does sovereign debt weaken economic growth? A panel VAR analysis”, *Economics Letters*, No. 122, pp. 403-407.

- Mencinger, J., Aristovnik, A. e Verbic, M. (2014). “The impact of growing public debt on economic growth in the European Union”, *Amfiteatru Economic*, No. 16(35), pp. 402-414.
- Mencinger, J., Aristovnik, A. e Verbic, M. (2015). “Revisiting the role of public debt in economic growth: The case of OECD countries”, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, No. 26(1), pp. 61-66.
- Megersa, K. A. (2015). “The laffer curve and the debt-growth link in low-income Sub-Saharan African economies”, *Journal of Economic Studies*, No. 42(5), pp. 878-892
- Minea, A. e Parent, A. (2012). “Is high public debt always harmful to economic growth? Reinhart e Rogoff and some complex nonlinearities” Centre d’Etudes et de Recherches sur le Developpement Interntional, Etudes et Documents, No. 18, fevereiro.
- Misztal, P. (2010). “Public debt and economic growth in the European Union”, *Journal of Applied Economic Sciences*, Vol. 5, No. 3(13), pp. 292-302.
- Mitze, T. e Matz, F. (2015). “Public debt and growth in German federal states: What Europe can learn?”, *Journal of Policy Modeling*, No. 37, pp. 208-228.
- Moore, W. e Thomas, C. (2010). “A meta-analysis of the relationship between debt and growth”, *International Journal of Development Issues*, No. 9(3), pp. 214-225.
- Neves, P. C., Afonso, O. e Silva, S. T. (2016). “A meta-analytic reassessment of the effects of inequality on growth”, *World Development*, No. 78, pp. 386-400.
- Nijkamp, P. e Poot, J. (2004). “Meta-analysis of the effect of fiscal policies on long-run growth”, *European Journal of Political Economy*, No. 20, pp. 91-124.

- Panizza, U. e Presbitero, A. F. (2013). “Public debt and economic growth in advanced economies: A survey”, *Swiss Society of Economics and Statistics*, No. 149(2), pp. 175-204.
- Panizza, U. e Presbitero, A. F. (2014). “Public debt and economic growth: Is there a causal effect?”, *Journal of Macroeconomics*, No. 41, pp. 21-41.
- Pescatori, A., Sandri, D. e Simon, J. (2014). “Debt and growth: is there a magic threshold?”, IMF Working Paper, No. 14(34), fevereiro.
- Puente-Ajovín, M. e Sanso-Navarro, M. (2015). “Granger causality between debt and growth: Evidence from OECD countries”, *International Review of Economics and Finance*, No. 35, pp. 66-77.
- Reinhart, C. M. e Rogoff, K. S. (2010). “Growth in a time of debt”, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, No. 100, pp. 573-578.
- Saleh, A. S. (2003). “The budget deficit and economic performance: a survey”, University of Wollongong, Faculty of Business – Economics Working Papers, No. 03(12), setembro.
- Stanley, T. D. (2001). “Wheat from chaff: Meta-analysis as quantitative literature review”, *Journal of Economic Perspectives*, No. 15(3), pp. 131-150.
- Stanley, T. D. e Jarrel, S. B. (1989). “Meta-regression analysis: a quantitative method of literature surveys”, *Journal of Economic Surveys*, No. 19(3), pp. 299-308.
- Woo, J. e Kumar, M. S. (2015). “Public debt and growth”, *Economica*, No. 82, pp. 705-739.